الإعجاز العلمي

مجلة فصلية تصدر عن هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسُنَّة - رابطة العالم الإسلامي (العدد التاسع) صفر ١٤٢٢هـ

إعجاز «السمع والبصر»

الإنسان ذلك المحدود

حوار مع الشيخ عبدالمجيد الزنداني

المعجزة الصوتية

العلاج الجيني

الحمى القلاعية



١٦

المعالجة بالجينات .. د. سفيان العسولي



٤٦

لقاء مع الشيخ الذنداني

في هذا العدد

الإعجاز العلمي في السمع والبصر والفؤاد ٦

ساحة الجامعات .. ١٢

الأخفى والسلوك .. ٢٢

الحمى القلاعية في أوروبا ٢٦

البعوضة وما فوقها من الكائنات ٣٢

نماذج قرآنية ونبوية في الطب الوقائي ٣٨

دراسة حقلية على أعشاش النمل الأبيض ٤٢

الإنسان بين طبيعتين .. ٤٨

القرآن والقيمة العلمية ٥٠

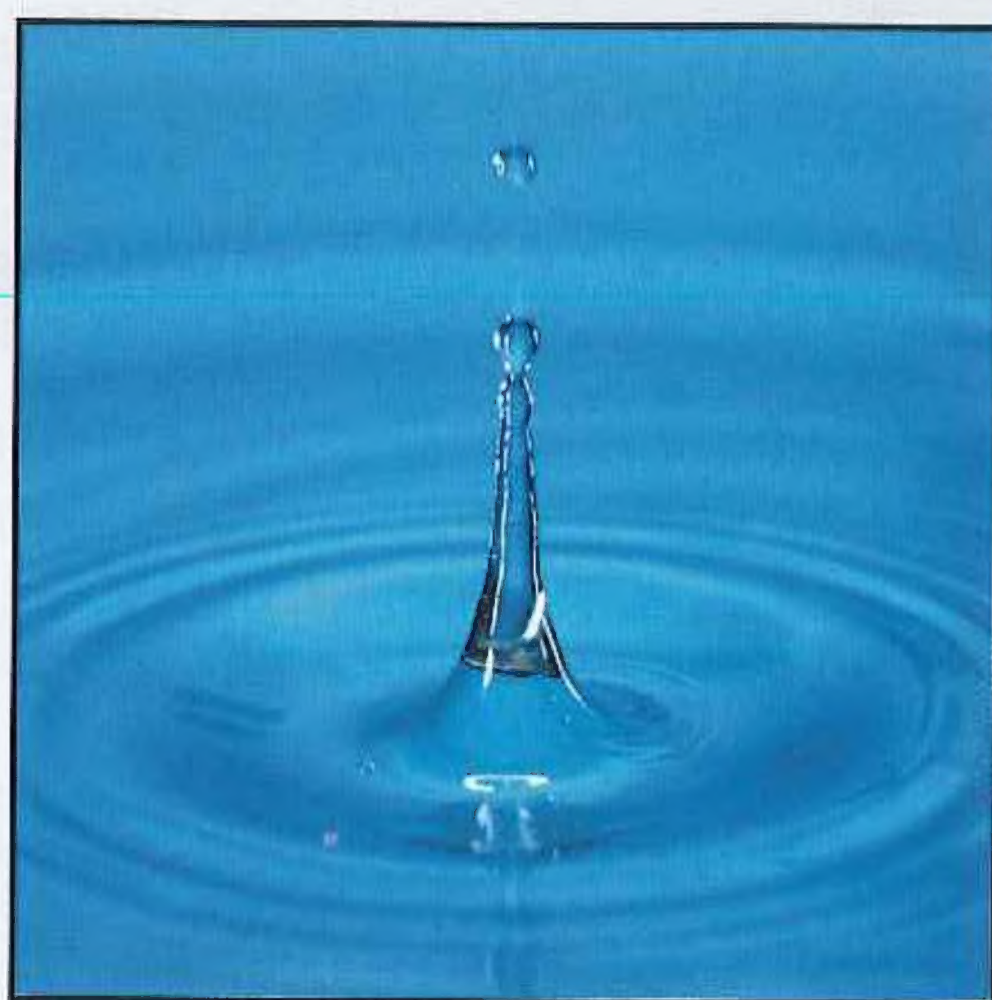
الواحة العلمية .. ٥٣

الإنسان ذلك المحدود .. ٥٦

الخلية .. دلائل علمية وإيحاءات إيمانية ٥٨

العلم والفقه ٦٢

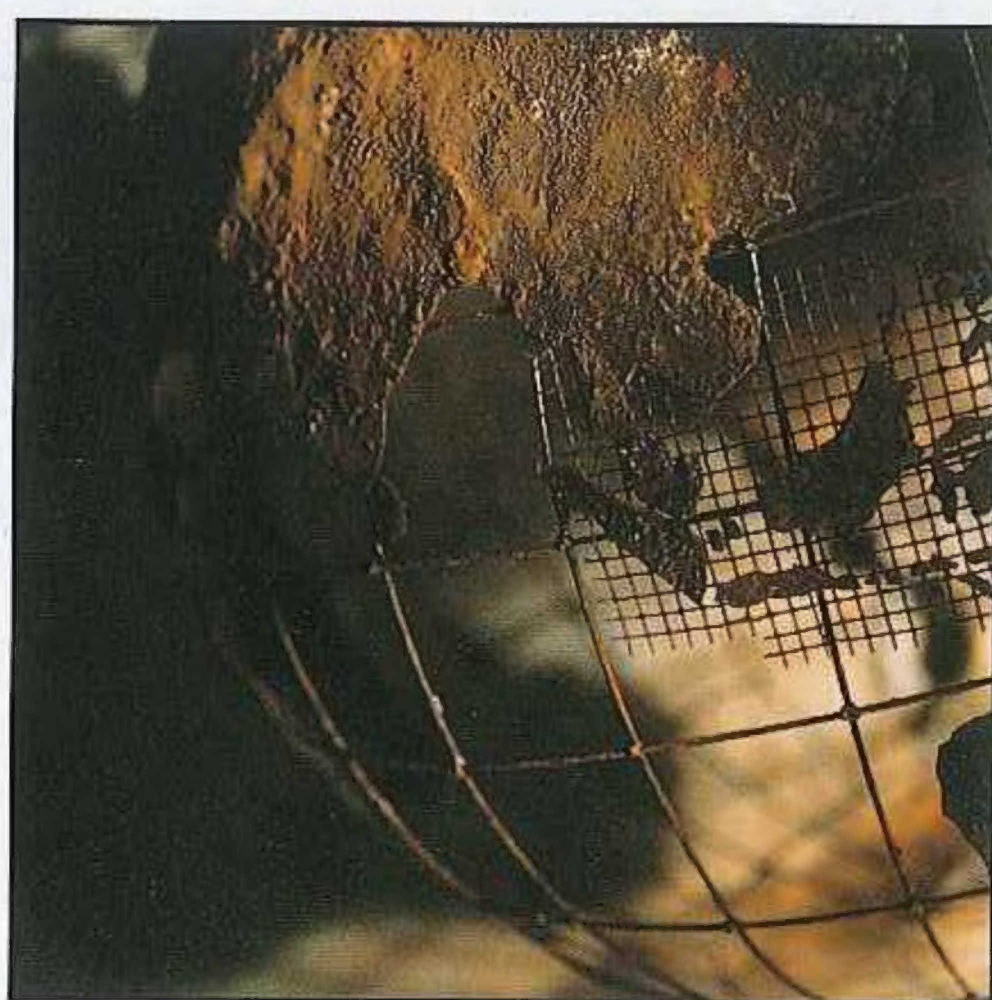
نقطة ضوء .. القوة الكامنة ٦٣



٤٨

الإنسان بين طبيعتين ..

د. هاشم مهدي



٢٩

تاريخ العلماء المسلمين ..

الحسن بن الهيثم

الإعجاز العلمي

مجلة فصلية تصدر عن هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسُنَّة (العدد التاسع) صفر ١٤٢٢هـ

كلمة التحرير



للإعجاز العلمي ضوابطه التي تحفظه من الانزلاق خلف العاطفة دون الوعي للدور الذي قد تحدثه العاطفة خلفها من سلبيات ، لذلك فليس كل ما هو إشارة إلى الكون والحياة والنفس في الآيات القرآنية أو الأحاديث النبوية إعجازاً علمياً لأن تنويه القرآن وتبينه لِعظَم الخلق من السماوات والأرض والجبال والإنسان والأنعام والحيوان والنبات وعلى مستوى الذرة أو المجرة فإن ذلك يغذي الروح بالإيمان واليقين ويزيد من الصلة بالله سبحانه وتعالى ويبقى مع ذلك البحث عن صور الإعجاز العلمي قائماً بشروطه، منضبطاً بضوابطه ،ومن هنا فإننا يجب أن ندرك ونحن نكتب عن الإعجاز العلمي أو نبحث فيه أن الضرورة تقتضي وضوح الإشارة إلى الحقيقة العلمية في القرآن أو السنة ومن ثّم ثبوت النص إن كان في السنة لأن القرآن متواتر وكذلك انتهاء الأمر العلمي لأن يكون حقيقة لا نظرية ولا فرضية ولا مشاهدات أو ملاحظات تجريبية وعليه فإن أبحاث الإعجاز العلمي التي هي على هذا المستوى تحتاج إلى مزيد من الصبر والمثابرة والبحث . إن النشر في المجلة مترتب على هذا التصور دون الضرورة نحو التعجل وقد أوضحنا سابقاً مسلكنا في التنويع بالواحات الأخرى غير الإعجاز مثل الواحة العلمية أو الإيمانية أو الفكرية أو الفقهية ... وكل ذلك يصب في مجال الدعوة إلى الله على بصيرة وهدى ، وقد أعجبني في كلمة معالي الدكتور عبد الله بن عبد المحسن التركي أمين رابطة العالم الإسلامي في زاوية «إشراقة» من هذا العدد أن اعتبر عمله في المشاركة للكتابة مشاركة في العمل الدعوي حيث الجميع يرجو الأجر ويبحث عن رضى الله سبحانه وتعالى نسأل الله أن يرضى عنا ويتقبل منا..

أ.د. صالح بن عبد العزيز الكريّم
e-mail: skarim@kaau.edu.sa



هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة
رابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة

الأمين العام
د. حسن بن عبدالقادر باحفظ الله

رئيس التحرير
أ.د. صالح بن عبدالعزيز الكريّم

نائبا رئيس التحرير
د. عبدالجواد محمد الصاوي
د. عدنان محمد فقيه

مستشارو المجلة
أ.د. زهير السباعي
أ.د. زغلول النجار
د. محمد علي البار

جميع المراسلات باسم رئيس التحرير على العنوان التالي:
جدة - المملكة العربية السعودية
ص.ب: ٨٠٠٨٢ الرمز البريدي ٢١٥٨٩ فاكس: ٦٤٠٠٢٢٦
alejaz_m@usa.net

وكلاء التوزيع الشركة السعودية للتوزيع
المملكة العربية السعودية - ص.ب ١٣٩٥ جدة ٢١٤٩٣
هاتف: ٦٥٣٠٩٠٩ (٩٦٦٢) فاكس: ٦٥٣٣١٩١ (٩٦٦٢)

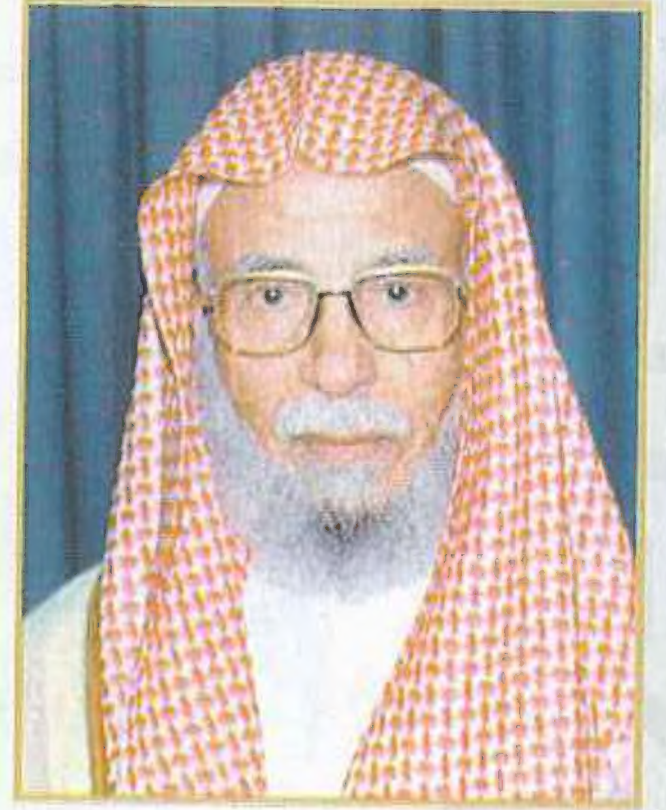
طبعت بمطابع مؤسسة المدينة للصحافة (دار العلم)
ص.ب ٨٠٧ جدة ٢١٤٢١ - المملكة العربية السعودية

الإخراج الفني
خالد إبراهيم المصري

الأسعار
السعودية ١٠ ريالات - الكويت ١ دينار - الإمارات ١٠ درهم - البحرين ١ دينار - قطر ١٠ ريالات - عمان ١ ريال - اليمن ١٠٠ ريال - مصر ٥ جنيهات - الأردن ١ دينار - سوريا ٥٠ ليرة - المغرب والجزائر وتونس (ما يعادل ١ دولار) - أمريكا وأوروبا ما يعادل ٣ دولار.

الاشتراكات
السعودية ٥٠ ريال للأفراد، ٨٠ ريال للمؤسسات - دول الخليج ٦٠ ريال سعودي، ١٠٠ ريال سعودي للمؤسسات - بقية الدول الإسلامية ٣٠ ريال سعودي للأفراد، ٥٠ ريال سعودي للمؤسسات - أمريكا وأوروبا ما يعادل ٢٠ دولار للأفراد، ٣٠ دولار للمؤسسات.

إشراقة



الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، أما بعد:

عندما طلب مني أخي الدكتور صالح الكريّم رئيس تحرير مجلة الإعجاز العلمي في القرآن والسنه بأن أسهم بكتابة افتتاحية العدد التاسع للمجلة بادرت بالموافقة رغبة مني في المشاركة معهم في أجر العمل الدعوى الجليل الذي يقومون به، إلا أنني وجدتني أمخر عباب بحر زاخر لا ساحل له يحار البحار فيه من أين يبدأ رحلته؟!

كتــــاب ربـك والرحمـن أنـزلـه   فـلا يدانيـه لا شـعـر ولا خطب

آيـاتـه كلمـا رتلتهـا جـدد يفنى   الزمـان ولا يفنى بـه العجب

وحـي من الله لا يأتيـه باطلهـم   وكلـه درر مـا شـابهـا ريب

أجل.. فهو الكتاب المعجز الذي طالما وجد فيه الأدباء والبلغاء منهلهم، ووجد فيه العلماء والفقهاء منبعهم، ووجد فيه المؤرخون واللغويون مصدرهم، فها هم علماء الطب والصيدلة والأحياء والزراعة وطبقات الأرض وغيرهم من المتخصصين في العلوم الطبيعية والتجريبية يجدون فيه إشارات ضوئية ودلالات هادية مكنتهم من تفسير ظواهر طالما حارت فيها علومهم، وقصرت دونها فهومهم، فنحن أمام العدد الضخم من الآيات الكونية في كتاب ربنا تشير إلى مجالات اختصاص تلك العلوم، فمنها ما تعرض لوصف الأرض وشكلها وكيفية تكوينها، ومنها ما يتحدث عن الزلازل والبراكين والجبال والمعادن، ومنها ما أشار إلى الرياح والسحاب والأمطار، ومنها ما تحدث عن الحيوانات والحشرات والنبات، ومنها ما تعرض لبدء الخلق ونهاية الكون، وغيرها الكثير مما لا قبل لنا بحصره في هذه العجالة، ويكمن وجه الإعجاز في تلك الآيات أنها نزلت منذ خمسة عشر قرنًا والعلم يومئذ بسيطة علومه نادرة مخترعاته عديمة مختبراته، ثم أنه نزل على أمة أمية لا تكتب ولا تحسب ولا طاقة لأبنائها باستقراء ظواهر الكون واستنباط تفسيرها، وأخيرًا لأن تلك الآيات المباركات نزلت على محمد الأمي ـ عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم ـ الذي علم المتعلمين، وأرسله ربه رحمة للعالمين، ولم يكن من معلم سوى الله العليم الحكيم:

كتــاب بـه خـص النبي محمـد   فكان مـدى الأيـام معجزة كبرى

ففيه من الإعجاز ما الفكر عـاجز   وفيـه من الإيجاز ما حير الفكرا

تحـدى به الأقـوام فالكل مفحـم   ومن أين للفحـام أن يصنـع الـدرا

لقد بقيت هذه الآيات المعجزات كنوزًا مخفية على مدى القرون والأزمان، وان كانت معلومة الدلالة في لغة العرب، وكأنما ادخرها الله لمن يسبر غورها حتى قيض لها تلك الثلة المباركة من شباب المسلمين على مختلف أوطانهم الذين لم يشغلهم طلب العلوم الدنيوية النافعة عن كتاب ربهم وعلوم دينهم، بل كان كل إنجاز علمي يوفقهم الله له يقربهم منه ويدعوهم إليه، حتى التفتت قرائحهم النيرة إلى تلك الدلالات المعجزة في كتاب ربنا وسنة نبينا، فأخذوا على عاتقهم مهمة نشر تلك الحقائق الناصعة بين العالمين، مسلمهم وكافرهم، لتكون من وسائل الدعوة الإسلامية وأنجعها في عصر اختار قومه العلم سيدا والتجريب رائدا، فما أجمل صنعهم وما أحسن تأثيرهم، وهذا ما نجده طرفًا منه في الجهود الموفقة لهيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ومجلتها الغراء التي تتشرف باحتضان رابطة العالم الإسلامي لها ورعايتها.

وسيجد القارئ في هذا العدد ما يؤكد هذا المعنى، ففي مواده ما يتحدث عن الإعجاز العلمي في السمع والبصر والفؤاد، وما يشير إلى العلاج بالجينات وغيرها من الموضوعات النافعة التي تصب في إطار ما تحمله الهيئة من رسالة جليلة وما تتوخاه من أهداف نبيلة، ومما يثير الإعجاب في عناوين هذا العدد مواكبته للحدث، فقد تناول العدد موضوعين مهمين، أحدهما مرتبط بيلاء وقع في إحدى بقاع مملكتنا الغالية، وقد بذلت حكومة خادم الحرمين الشريفين ـ أيده الله ـ جهدها في الأخذ بالأسباب النافعة في مواجهته، ثم رفعه الله عنا بفضله ومنته وهو موضوع «البعوض والكائنات الدقيقة في القرآن الكريم» والآخر متعلق بوباء شغل العالم وعجزت عن مقاومته وسائل العلم في الدول المتقدمة، نسأل الله أن يعافي المسلمين من شره وهو موضوع «الحمى القلاعية.. الوباء الفاتك».

وأخيرًا فان مما يبهر العقول ثم ينير لها الطريق ويجدد لها مسار المحجة البيضاء، تلك الحجج والبراهين التي تلاقت في تلاحم واتساق بين آيات كتاب الله، وآياته في الكون، وتلاقيهما في تقرير الحقائق وفي ذلك برهان على أن من خلق الأكوان هو وحده الذي أنزل القرآن وعلم نبينا محمدًا ـ صلى الله عليه وسلم ـ الإيمان والعمل الصالح، ليجد الإنسان الأمان في حصون الرحمن تحت راية القرآن.

لقد أطلعني رئيس تحرير المجلة على عناوين الأبحاث فيها، وإذ يسرني أن أشكر سعادته والمتعاونين معه وكتاب هذا العدد، فإني أرجو أن يكونوا وفقوا فيما كتبوا فيه من التقيد بالقواعد الشرعية فيما يتعلق بتفسير كتاب الله العظيم، واستنباط الحكم والأحكام منه، ومن سنة المصطفى ـ صلى الله عليه وسلم ـ وأخذ العبر مما فيهما، وتناولهما بالشرح والبيان، وأسأل الله أن يوفقنا جميعًا لما يحبه ويرضاه، وأن يجعل العمل خالصًا لوجهه الكريم، وفق سنة نبيه الأمين، فإنه ولي ذلك والقادر عليه، وصلى الله على نبينا محمد وسلم.

أمين عام رابطة العالم الاسلامي

معالي الدكتور عبد الله بن عبد المحسن التركي

مشروع كتيبات الإعجاز العلمي باللغة الإنجليزية

يتم حاليًا بالتنسيق بين مجلة الإعجاز العلمي وهيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسُّنة تبني ترجمة قضايا وأبحاث الإعجاز العلمي الموثقة والمحكمة إلى اللغة الإنجليزية ومن ثم نشرها في العالم على شكل كتيبات أو على شبكة الانترنت. وحيث إن هذه المشاريع بحاجة إلى يدعمها ماليًا؛ فإننا نهيب بالمقتدرين أن يشاركوا في نشر الدعوة إلى الله بأسلوبها الحديث.



أمثلة مشاريع الكتيبات:

- علم الأجنة في ضوء القرآن والسنة.
- من إعجاز القرآن والسنة في عالم البحار.
- من إعجاز القرآن والسنة في علوم الأرض.
- من إعجاز القرآن والسنة في علوم النبات.
- من إعجاز القرآن والسنة في علوم الحياة.
- الحكم والفوائد العلمية في التشريعات.
- الطب الوقائي والعلاجي في الإسلام.



الإعجاز العلمي للقرآن الكريم في السمع والبصر والفؤاد

بقلم: أ.د. صادق الهلالي

قال الله تعالى: ﴿إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولا﴾ الإسراء: ٣٦

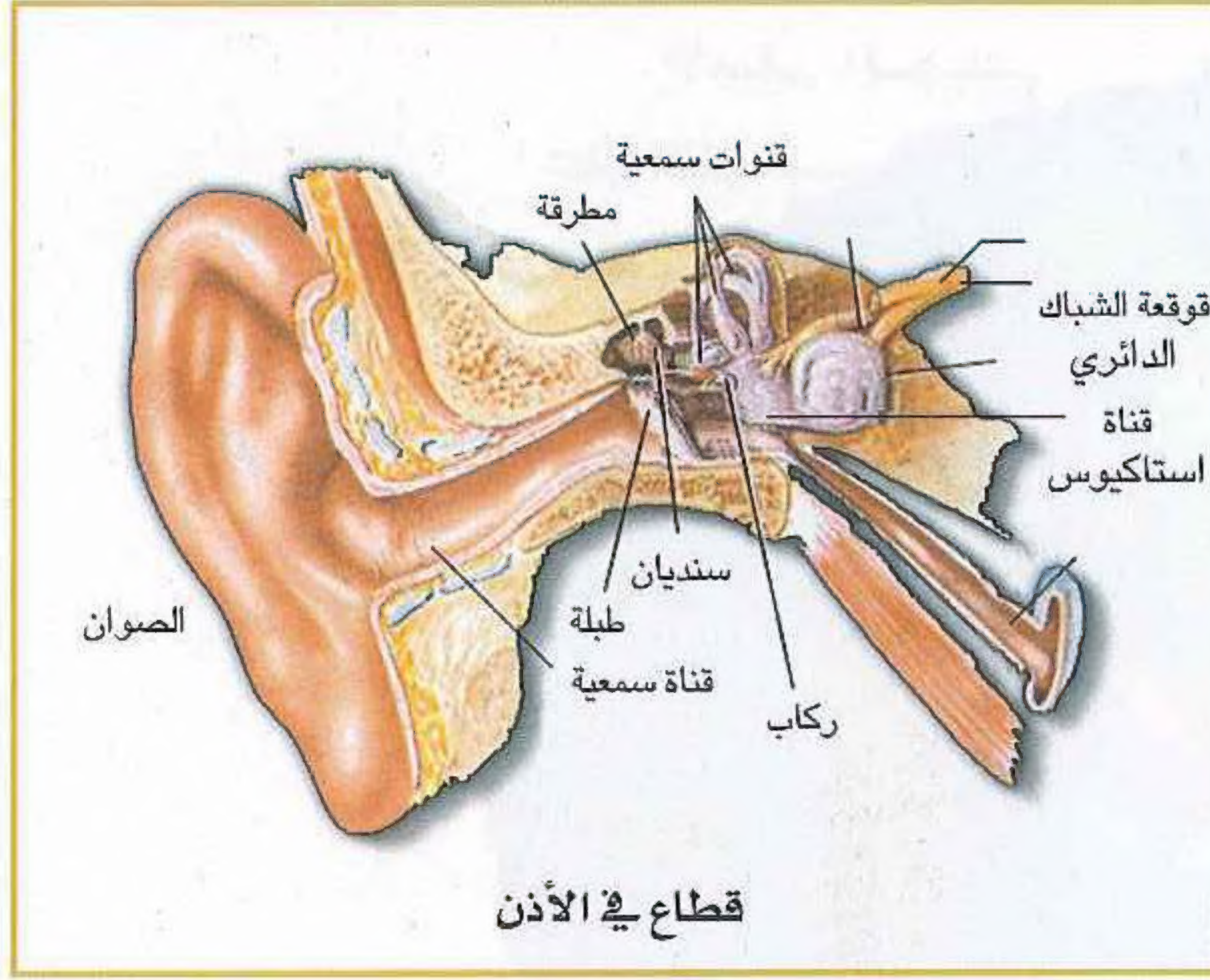
ذكرت كلمة «السمع» ومشتقاتها وتصاريفها في القرآن الكريم ١٨٥ مرة، بينما وردت فيه كلمة «البصر» ومشتقاتها وتصاريفها ١٤٨ مرة وحيثما وردت كلمة السمع في القرآن الكريم عنت دائمًا سماع الكلام والأصوات وإدراك ما تنقله من معلومات، بينما لم تعن كلمة البصر رؤية الضوء والأجسام والصور بالعينين إلا في ٨٨ حالة فقط، إذ إنها دلت في باقي المرات على التبصير العقلي والفكري بظواهر الكون والحياة أو بما يتلقاه المرء ويسمعه من آيات وأقوال.

وقد ترافقت كلمتا «السمع» و«البصر» في ٣٨ آية كريمة. كما قال تعالى:
﴿ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِن رُّوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَّا تَشْكُرُونَ﴾ السجدة:٩
﴿وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَّا تَشْكُرُونَ﴾ المؤمنون: ٧٨
﴿وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعًا وَأَبْصَارًا وَأَفْئِدَةً فَمَا أَغْنَى عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلاَ أَبْصَارُهُمْ وَلاَ أَفْئِدَتُهُم مِّن شَيْءٍ﴾ الأحقاف: ٢٦
﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ النحل: ٧٨
﴿قُلْ هُوَ الَّذِي أَنشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَّا تَشْكُرُونَ﴾ الملك: ٢٣
﴿أَمَّن يَمْلِكُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَمَن يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيَّتَ مِنَ الْحَيِّ وَمَن يُدَبِّرُ الأَمْرَ فَسَيَقُولُونَ اللَّهُ فَقُلْ أَفَلا تَتَّقُونَ﴾
يونس: ٣١
﴿مَا كَانُواْ يَسْتَطِيعُونَ السَّمْعَ وَمَا كَانُواْ يُبْصِرُونَ﴾ هود: ٢٠
﴿إِنَّا خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾
الإنسان: ٢

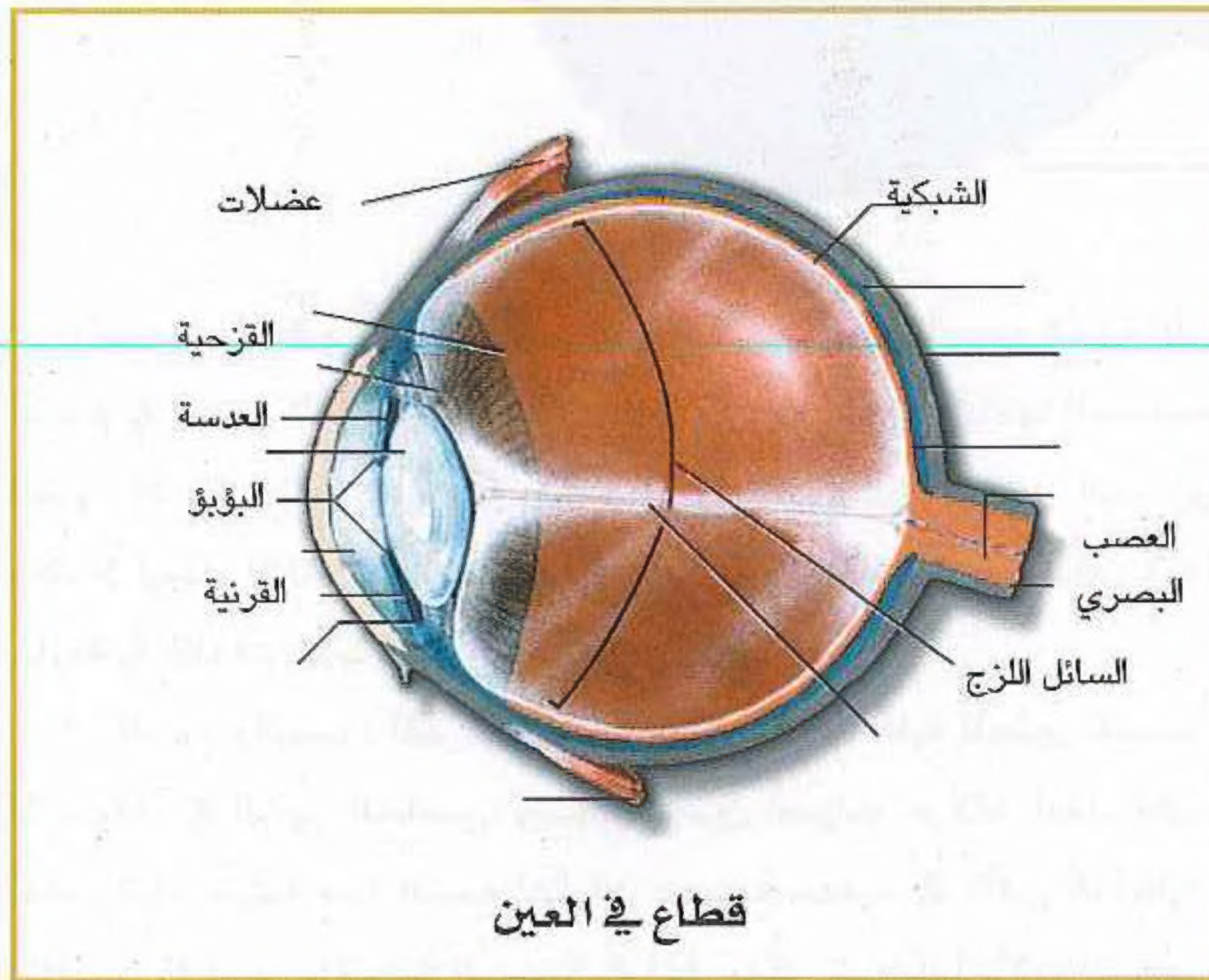
وقد وردت كلمة «الصمم» مترافقة مع كلمة «العمى» في ثمان آيات سبقت في معظمها كلمة «الصمم» كلمة «العمى» كما في قوله تعالى:
﴿أُوْلَئِكَ الَّذِينَ لَعَنَهُمُ اللَّهُ فَأَصَمَّهُمْ وَأَعْمَى أَبْصَارَهُمْ﴾ محمد: ٢٣
﴿صُمٌّ بُكْمٌ عُمْيٌ فَهُمْ لا يَعْقِلُونَ﴾ البقرة: ١٧١
﴿صُمٌّ بُكْمٌ عُمْيٌ فَهُمْ لا يَرْجِعُونَ﴾ البقرة: ١٨
﴿وَالَّذِينَ إِذَا ذُكِّرُواْ بِآيَاتِ رَبِّهِمْ لَمْ يَخِرُّواْ عَلَيْهَا صُمًّا وَعُمْيَانًا﴾
الفرقان: ٧٣

ومن الملاحظ في هذه الآيات الكونية أن كلمة السمع قد سبقت البصر وبلا استثناء، فلا بد وأن نتساءل هل لهذا السبق من دلالة خاصة؟ قد تبدو الإجابة عن هذا السؤال وللوهلة الأولى وعلى ضوء المعلومات الأولية التي نعرفها عن هذين الحسين صعبة وعسيرة الفهم، فمن المعلوم فيزيولوجيا وتشريحيًّا أن العصب البصري الواحد يحتوي على أكثر من مليون ليف عصبي بينما لا يحتوي العصب السمعي إلا على ثلاثين ألف ليف فقط (٣،٢) كما أن من المعروف فيزيولوجيًّا أن ثلثا عدد الأعصاب الحسية في الجسم هي أعصاب بصرية، ولا يرد إلى الجسم من مجموع المعلومات الحسية عن طريق الجهاز السمعي أكثر من ١٢ ٪ بينما يرد إلى الجسم عن طريق الجهاز البصري حوالي ٧٠٪ من مجموع المعلومات الحسية. إذًا لماذا هذا التقدم لحس السمع وإيراده قبل حس البصر في كل الآيات تقريبًا؟ فلا بد وأن هناك سببًا لم نعرفه بعد، ولكننا لو تبصرنا في الحقائق العلمية التي عرفت حديثًا في علوم الأجنة والتشريح والفيزيولوجي والطب لتمكنا من إيجاد الأجوبة ولاتضح لنا الإعجاز العلمي في هذه الآيات الكريمة فمما عرفناه حتى الآن من هذه الحقائق تتطور آلتا حسي السمع والبصر في وقت متزامن تقريبًا في الحياة الجنينية الأولى، إذ تظهر الصحيفة السمعية في آخر الأسبوع الثالث (Otic Placode) وهي أول مكونات آلة السمع، بينما تظهر الصحيفة البصرية في أول الأسبوع الرابع من حياة الجنين.

وتتطور الأذن الداخلية للجنين من هذه الصحيفة السمعية. فيظهر في الأسبوع الرابع الكيس الغشائي لحلزون الأذن (Cochlea Membraneous) الذي ينمو طوليًّا ويلتف لفتين ونصف مكونا الحلزون



قطاع في الأذن

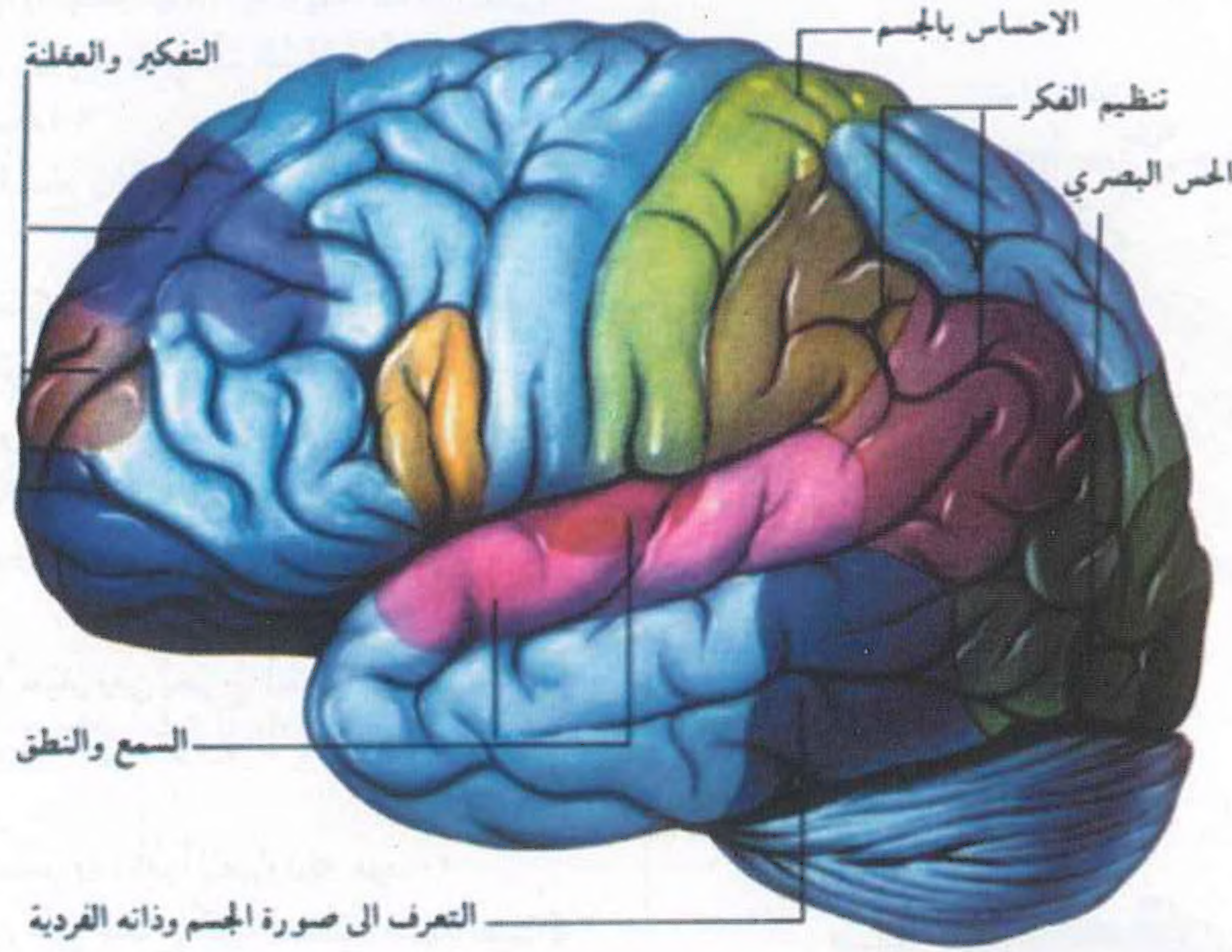


قطاع في العين

الكامل في الأسبوع الثامن، ثم تتم إحاطة الحلزون بغلاف غضروي في الأسبوع الثامن عشر، وينمو هذا حتى يصل حجمه الحجم الطبيعي له عند البالغين في نهاية الأسبوع الواحد والعشرين، عندما ينمو فيه عضو كورتي (وهو عضو حس السمع) وتظهر فيه الخلايا الشعرية الحسية التي تحاط بنهايات العصب السمعي. وبذا تكون الأذن الداخلية قد نمت ونضجت لتصل الى حجمها الطبيعي عند البالغين وأصبحت جاهزة للقيام بوظيفة السمع المخصصة لها في الشهر الخامس من عمر الجنين.

وكما سنرى أن هذا القسم من الأذن يتمكن منفردًا من التحسس للأصوات ونقل إشاراتها الى الدماغ لإدراكها دون اية ضرورة لمساهمة الأذنين الوسطى والخارجية من الأديم الظاهر والأذن الوسطى من الأديم المتوسط فتتولد عظيمات وعضلات الأذن الوسطى وبوق اوستاكي وغشاء الطبلة والصماخ السمعي الخارجي خلال الأسابيع ١٠-٢٠ ثم يتم اتصالها بالأذن الداخلية في الأسبوع الحادي والعشرين. كما يتضح شكل صيوان الأذن في بداية الشهر الخامس ويتكامل نموه في الأسبوع الثاني والثلاثين.

أما العين فلا يتم تكامل طبقتها الشبكية الحساسة للضوء إلا بعد الأسبوع الخامس والعشرين ولا تتغطى ألياف العصب البصري بالطبقة النخاعية لتتمكن من نقل الإشارات العصبية البصرية بكفاءة إلا بعد عشرة أسابيع من ولادة الجنين. كما يبقى جفنا عيني الجنين مغلقين حتى الأسبوع السادس والعشرين من الحياة الجنينية.



يتضح مما تقدم أن الأذن الداخلية للجنين تنضج وتصبح قادرة على السمع في الشهر الخامس، بينما لا تفتح العين ولا تتطور طبقتها الحساسة للضوء إلا في الشهر السابع وحتى عند ذاك لن يكون العصب البصري مكتملاً لينقل الإشارات العصبية الضوئية بكفاءة، ولن تبصر العين لأنها غارقة في ظلمات ثلاث.

٢ ـ السمع والبصر: لقد ثبت علميًا أن الأذن الداخلية للجنين تتحسس للأصوات في الشهر الخامس، ويسمع الجنين أصوات حركات أمعاء وقلب أمه، وتتولد نتيجة هذا السمع إشارات عصبية سمعية في الأذن الداخلية، والعصب السمعي والمنطقة السمعية في المخ، يمكن تسجيلها بآلات التسجيل المختبرية، وهذا برهان علمي يثبت سماع الجنين للأصوات في هذه المرحلة المبكرة من عمره. ولم تسجل مثل هذه الإشارات العصبية في الجهاز البصري للجنين إلا بعد ولادته.

كما أن من المهم أن نعرف أن الأصوات تصل الأذن الداخلية عن طريقين:

الطريق الأول: هو طريق الأذن الخارجية ثم الوسطى والمملوءان بالهواء في الإنسان الطبيعي.

الطريق الثاني: هو طريق عظام الجمجمة. فالاهتزازات الصوتية تنتقل بالطريقة الأولى بواسطة الهواء، وتنتقل بالطريقة الثانية بواسطة عظام الجمجمة وهي ناقلة جيدة للأصوات، ولكن الأذن الخارجية للجنين مملوءة ببعض الألياف وبسائل السلى، ولكن السوائل هي الأخرى ناقلة جيدة للأصوات فعند غمر رؤوسنا بالماء عند السباحة نتمكن من سماع الأصوات جيدًا. من ذلك يتضح أن الجنين يمكنه أن يسمع الأصوات التي قد تصل إلى أذنه الداخلية إما عن طريق الجمجمة أو عن طريق الأذن الخارجية المملوءة بسائل السلى والأنسجة، من الناحية الأخرى لا يتمكن الجنين من أن يبصر خلال حياته الجنينية، لا لظلام محيطه فقط بل لانسداد أجفانه، وعدم نضوج شبكية عينيه، وعدم اكتمال العصب البصري حتى وقت متأخر من حياته الجنينية.

٣ ـ اكتمال حاستي السمع والبصر: يمكن للجنين أن يسمع الأصوات بالطريقة الطبيعية بعد بضعة أيام من ولادته بعد ان تمتص كل السوائل وفضلات الأنسجة المتبقية في أذنه الوسطى والمحيطة بعظيماتها ثم يصبح السمع حادًا بعد أيام قلائل من ولادة الطفل.

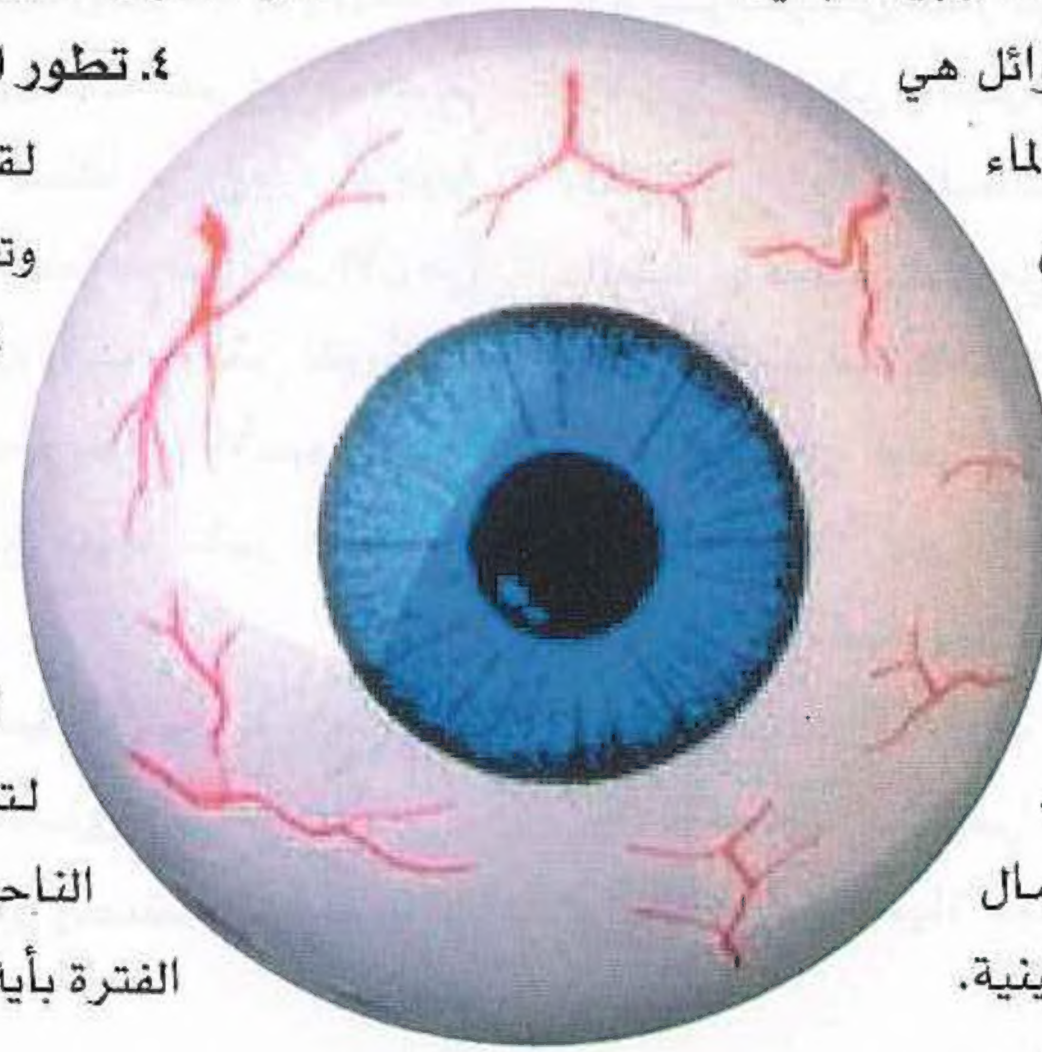
ومن الملاحظ أن الإنسان هو المخلوق الوحيد الذي يبدأ بسماع الأصوات وهو في رحم أمه، فجميع الحيوانات لا تبدأ بسماع الأصوات إلا بعد ولادتها بفترة، وفيما يلي بعض الأمثلة التي توضح ذلك.

فالإنسان يسمع الأصوات قبل ولادته بأكثر من ١٦ أسبوعًا. وخنزير غينيا (قبيعة) بعد ولادته بحوالي ٥ ـ ٦ ساعات. والقط يسمعها بعد ولادته بحوالي ٥ ـ ٦ أيام. والأرنب يسمعها بعد ولادته بـ ٧ أيام. والكلب يسمعها بعد ولادته بـ١٠ أيام.

أما حاسة البصر فهي ضعيفة جدًا عند الولادة إذ تكاد أن تكون معدومة، ويصعب على الوليد تمييز الضوء من الظلام، ولا يرى إلا صورًا مشوشة للمرئيات، وتتحرك عيناه دون أن يتمكن من تركيز بصره وتثبيته على الجسم المنظور، ولكنه يبدأ في الشهر الثالث أو الرابع تمييز شكل أمه أو قنينة حليبه وتتبع حركاتهما، وعند الشهر السادس يتمكن من تفريق وجوه الأشخاص، إلا أن الوليد في هذا السن يكون بعيد البصر، ثم يستمر بصره على النمو والتطور حتى السنة العاشرة من عمره.

٤ ـ تطور المناطق السمعية والبصرية المخية:

لقد ثبت الآن أن المنطقة السمعية المخية تتطور وتتكامل وظائفها قبل مثيلتها البصرية وقد أمكن تسجيل إشارات عصبية سمعية من المنطقة السمعية لقشرة المخ عند تنبيه الجنين بمنبه صوتي في بداية الشهر الجنيني الخامس، وتحفز الأصوات التي يسمعها الجنين خلال النصف الثاني من حياته الجنينية هذه المنطقة السمعية لتنمو وتتطور وتتكامل عضويًا ووظائفيًا، ومن الناحية الأخرى لا تنبه المنطقة البصرية للمخ في هذه الفترة بأية منبهات ولذلك فهي لا تتطور كثيرًا ولا تنضج ولا



تكامل، فمن المعلوم فيزيولوجيًا أن المنبهات النوعية التي ترد أي طريق عصبي حسي تحفزه على النمو والنضوج وبهذه الطريقة يحفز الجهاز العصبي على النضوج منذ الشهر الخامس الجنيني ولا يحفز الجهاز البصري بمثل ذلك إلا بعد ولادته.

ولهذه الأسباب يتعلم الطفل المعلومات الصوتية في أوائل حياته قبل تعلمه المعلومات البصرية، ويتعلمها ويحفظها أسرع بكثير من تعلمه المعلومات المرئية، فهو مثلاً يفهم الكلام الذي يسمعه ويدركه ويعيه أكثر من فهمه للرسوم والصور والكتابات التي يراها، ويحفظ الأغاني والأناشيد بسرعة ويتمكن من تعلم النطق في وقت مبكر جدًا بالنسبة لتعلمه القراءة والكتابة، وكل ذلك لأن مناطق دماغه السمعية نضجت قبل مناطقه البصرية قال تعالى: ﴿لِنَجْعَلَهَا لَكُمْ تَذْكِرَةً وَتَعِيَهَا أُذُنٌ وَاعِيَةٌ﴾ الحاقة: ١٢.

٥ ـ تطور منطقة التفسير اللغوي في قشرة المخ: تنمو وتتطور منطقة التفسير اللغوي (gel) في قشرة المخ والتي تقع بالقرب من منطقة حس السمع وترتبط معها ارتباطًا أقرب و أوثق من ارتباطها مع منطقة حس البصر (التي هي الأخرى تساهم في وظيفة الكلام والإدراك اللغوي عن طريق القراءة والكتابة).

إن هذا التقارب بين هاتين المنطقتين ناتج عن حقيقة تطور منطقة حس السمع ووظائفه في وقت مبكر وقبل نضوج منطقة ووظائف حس البصر. يتضح لنا من كل ما تقدم أن:

أ ـ جهاز السمع يتطور جنينيًا قبل جهاز البصر ويتكامل وينضج حتى يصل حجمه في الشهر الخامس من حياة الجنين الحجم الطبيعي له عند البالغين بينما لا يتكامل نضوج العينين إلا عند السنة العاشرة من العمر.

ب ـ يبدأ الجنين بسماع الأصوات في رحم أمه وهو في الشهر الخامس من حياته الجنينية ولكنه لا يبصر النور والصور إلا بعد ولادته.

ج ـ تتطور وتنضج كل المناطق والطرق السمعية العصبية قبل تطورها ونضوج مثيلاتها البصرية بفترة طويلة نسبيًا.

وهنا لابد أن نعود إلى الآيات الكريمة:

﴿وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَّا تَشْكُرُونَ﴾ المؤمنون: ٧٨

﴿وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَّا تَشْكُرُونَ﴾ السجدة: ٩

﴿وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعًا وَأَبْصَارًا وَأَفْئِدَةً﴾ الأحقاف: ٢٦.

﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لاَ تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ النحل: ٧٨

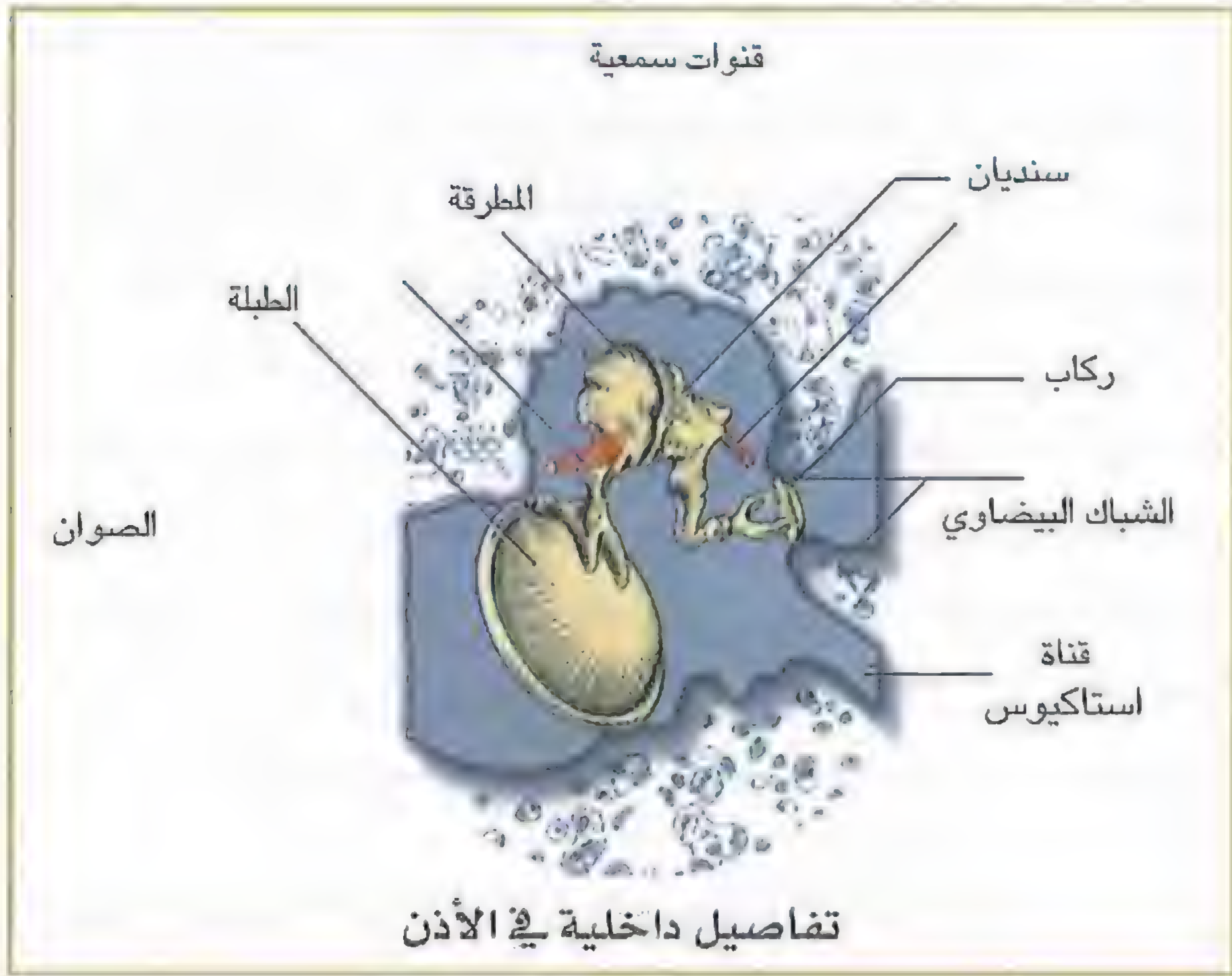
﴿أَمَّن يَمْلِكُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَمَن يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ﴾ يونس: ٣١

﴿إِنَّا خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾ الإنسان:٢

﴿أُولَئِكَ الَّذِينَ طَبَعَ اللَّهُ عَلَى قُلُوبِهِمْ وَسَمْعِهِمْ وَأَبْصَارِهِمْ﴾ النحل: ١٠٨

كل هذه الآيات تشير إلى خلق ونشأة الإنسان وفي كلها دون استثناء تقدم ذكر السمع على البصر هذه لم تكن صدفة عابرة من غير قصد ولكنها إعجاز رباني لم نهتد إلى معرفته إلا مؤخرًا بعد سبر غور الحقائق العلمية الحديثة التي تثبت الإعجاز العلمي في هذه الآيات الكريمات.

بل إن الحديث النبوي قد تضافر مع آيات القرآن الكريم في تقديم السمع، وكيف لا وهما من مشكاة واحدة، يقول الرسول ـ عليه الصلاة والسلام: (إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكًا فصورها وخلق سمعها



تفاصيل داخلية في الأذن

وبصرها وجلدها ولحمها وعظامها... الحديث).

ثم دعونا ننظر إلى الآيات الكريمة الأخرى التي ترافقت فيها كلمتا «السمع» و«البصر» في قوله تعالى:

﴿لِمَ تَعْبُدُ مَا لاَ يَسْمَعُ وَلاَ يُبْصِرُ وَلاَ يُغْنِي عَنكَ شَيْئًا﴾ مريم: ٤٢

﴿مَا كَانُواْ يَسْتَطِيعُونَ السَّمْعَ وَمَا كَانُواْ يُبْصِرُونَ﴾ هود: ٢٠

﴿إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولاً﴾ الإسراء: ٣٦

﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَخَذَ اللَّهُ سَمْعَكُمْ وَأَبْصَارَكُمْ وَخَتَمَ عَلَى قُلُوبِكُم﴾ الأنعام: ٤٦

﴿وَمَا كُنتُمْ تَسْتَتِرُونَ أَن يَشْهَدَ عَلَيْكُمْ سَمْعُكُمْ وَلاَ أَبْصَارُكُمْ وَلاَ جُلُودُكُمْ﴾ فصلت: ٢٢

﴿وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ وَأَبْصَارِهِمْ﴾ البقرة: ٢٠

﴿حَتَّى إِذَا مَا جَاءُوهَا شَهِدَ عَلَيْهِمْ سَمْعُهُمْ وَأَبْصَارُهُمْ وَجُلُودُهُم بِمَا كَانُواْ يَعْمَلُونَ﴾ فصلت ٢٠

في هذه الآيات يشير القرآن الكريم إلى وظيفتي السمع والبصر، ولأن الوظيفة الأولى تطورت ونضجت قبل الثانية ولأن السمع أهم في التعلم والتعليم واعمق رسوخًا في ذاكرة الطفل فقد قدمها ـ جل وعلا.

وتبين الحقائق العلمية السالفة الإعجاز العلمي في هذه الآيات الكريمة. وهناك نواح عديدة أخرى تميز حس السمع على البصر نضيفهما لما تقدم:

٦ ـ من المعروف فيزيولوجيا إن المرء يفقد حس البصر قبل فقدانه حس السمع عند بدء النوم أو التخدير (التبنج) أو عند الاحتضار قبيل الموت أو عند هبوط ضغط الأوكسجين في الهواء (كما يحصل مثلاً عند الصعود إلى الناطق الجبلية العليا أو عند الطيران في الأجواء العليا) أو عند فقر دم الدماغ (كما يحصل للصائم مثلاً إن ملأ معدته بغذاء وفير وبسرعة كبيرة أو عند النهوض السريع والمفاجئ من وضع الاستلقاء) ففي كل هذه الحالات لا يفقد حس السمع إلا بعد فقدان حس البصر بفترة قصيرة.

تأثير السرعة والارتفاع على السمع والبصر:

٧ ـ يولد التسارع أو التعجيل الشديد عند الطيارين أو عند رواد الفضاء أثناء الطيران والارتفاع السريع تجاذبًا موجبًا يؤثر على البصر ويسبب ضباب الرؤية قبل فقدانها تمامًا والإصابة بالعتمة التامة، ولا يفقد الطيار في هذه الأحوال حس السمع كله بل يبقى جزء كبير منه لفترة تالية تبقية باتصال صوتي مع المحطات الأرضية.

الساحة السمعية والبصرية:

٨ ـ يتمكن الإنسان من سماع الأصوات التي تصل إلى أذنيه من كل الاتجاهات والارتفاعات فيمكننا القول: إن الساحة السمعية هي ٣٦٠، بينما لو ثبت الإنسان رأسه في موضع واحد فلن يتمكن من رؤية الأجسام إلا في ساحة بصرية محدودة تقارب الـ ١٨٠ في المستوى الأفقي و ١٤٥ في الاتجاه العمودي أما ساحة إبصاره للألوان فهي أقل من ذلك كثيرًا. كما أن أشعة الضوء تسير بخط مستقيم دائمًا فإذا اعترضها جسم غير شفاف فلن تتمكن من عبوره أو المرور حوله ولكن الموجات الصوتية تسير في كل الاتجاهات ويمكنها أن تلف حول الزوايا وعبر الأجسام التي تصادفها فهي تنتقل عبر السوائل والأجسام بسهولة فيسمعها الإنسان حتى عبر الجدران.

تأثير إصابة الدماغ على السمع والبصر:

٩ ـ من المهم ملاحظة أن حس السمع لكل أذن يتمثل في جهتي المخ فإذا أصيب أحد نصفي الدماغ بمرض ما فلن يفقد المصاب السمع في أي من أذنيه، أما في حالة البصر فيتمثل كل نصف من نصفي العين الواحدة على جهة المخ المعاكسة لها فإذا ما أصيب الدماغ بمرض في أحد نصفيه فقد المصاب البصر في نصفي عينيه المعاكسين لجهة الإصابة.

١٠ ـ من المعلوم أن المولود الذي يولد فاقدًا لحس السمع يصبح أبكمًا بالإضافة إلى صممه ولن يتمكن من تعلم النطق والكلام أما الذي يولد فاقدًا لحس البصر فإنه يتمكن من تعلم النطق وبسهولة وهذا ـ على ما يظهر ـ ترافق لفظ «الصم» مع «البكم» والله أعلم.

﴿صُمٌّ بُكْمٌ عُمْىٌ فَهُمْ لا يَرْجِعُونَ﴾ البقرة: ١٨

﴿صُمٌّ بُكْمٌ عُمْىٌ فَهُمْ لا يَعْقِلُونَ﴾ البقرة ١٧١

١١ ـ عند فقدان حس البصر تقوم المنطقة البصرية المخية بوظائف ارتباطيه فترتبط وظيفيًّا مع المناطق الارتباطية الدماغية الأخرى فتزيد من قابلية الدماغ على حفظ المعلومات والذاكرة والذكاء، ولا تقوم المناطق السمعية ـ لسبب غير معروف ـ بمثل هذا الارتباط عند فقدان حس السمع، ولذلك فقد نبغ الكثيرون ممن فقدوا حس البصر، ولم ينبغ أحد ممن فقد حس السمع إلا نادرًا مما يدل على أهمية حس السمع والمبالغة في تخصص مناطقه المخية.

١٢ ـ لا بد هنا من الإشارة إلى المحيط الأولي والمجتمع الذي نزل فيه القرآن الكريم إذ إنه تميز بطبيعة سمعية أكثر منها بصرية فليس هناك في الصحاري منبهات بصرية بقدر ما فيها من منبهات سمعية، كما كان مجتمع ذلك العصر مجتمعًا سمعيًّا أكثر منه بصريًّا فالآيات القرآنية الكريمة كانت تسمع وتحفظ في الصدور وتتناقل عن طريق الرواة وبالرغم من أن كتاب الوحي كانوا يدونونها إلا أن القرآن الكريم لم يعمم على الأمصار إلا في زمن الخليفة الثالث.

وبقيت الأحاديث النبوية الشريفة غير مدونة لوقت متأخر، ولعل السبب في ذلك يعود إلى قلة من كانوا يجيدون القراءة والكتابة إذ قيل إن عددهم في مكة عند أول ظهور الإسلام لم يتجاوز بضعة أفراد، كما أن العرب لم يدونوا شعرهم الغزير حتى وقت متأخر ولكنه كان يحفظ وترويه الرواة ويلقى في الأسواق والمناسبات فيستمع الكل إليه.

١٣ ـ وقد خص الله ـ سبحانه وتعالى ـ حس السمع وجهازه ولم يذكر البصر عندما أراد تخصيص أهمية حواس بعض عباده فقال سبحانه وتعالى:

﴿وَجَعَلْنَا عَلَى قُلُوبِهِمْ أَكِنَّةً أَن يَفْقَهُوهُ وَفِى ءَاذَانِهِمْ وَقْرًا﴾ الأنعام: ٢٥

﴿يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِى ءَاذَانِهِم مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ﴾ البقرة: ١٩

نصف الكرة المخية الايسر مع اهم المناطق الوظيفية

﴿فَضَرَبْنَا عَلَى ءَاذَانِهِمْ فِى الْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا﴾ الكهف: ١١

﴿جَعَلُوٓا۟ أَصَابِعَهُمْ فِىٓ ءَاذَانِهِمْ وَاسْتَغْشَوْا۟ ثِيَابَهُمْ﴾ نوح: ٧

﴿لِنَجْعَلَهَا لَكُمْ تَذْكِرَةً وَتَعِيَهَآ أُذُنٌ وَاعِيَةٌ﴾ الحاقة: ١٢

١٤ـ تؤكد الآية الكريمة الأخيرة على أن الإحساسات الصوتية التي يسمعها الإنسان بأذنيه تصل مستوى الوعي أحسن من تلك التي تصله عن غير طريقهما كالبصر مثلاً.

١٥ ـ الآيات القليلة التي ورد فيها ذكر «البصر» قبل كلمة «السمع» هي تلك الآيات التي تنذر بالعقاب أو تصف الكافرين، وليس في أي منها إشارة لخلق هذين الحسين أو لوصف وظيفتهما أو تطورهما.

﴿وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لا يَسْمَعُونَ بِهَا﴾ الأعراف ١٧٩

﴿وَحَسِبُوٓا۟ أَلا تَكُونَ فِتْنَةٌ فَعَمُوا۟ وَصَمُّوا۟ ثُمَّ تَابَ اللَّهُ عَلَيْهِمْ ثُمَّ عَمُوا۟ وَصَمُّوا۟ كَثِيرٌ مِّنْهُمْ﴾ المائدة: ٧١.

﴿وَنَحْشُرُهُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ عَلَى وُجُوهِهِمْ عُمْيًا وَبُكْمًا وَصُمًّا﴾ الإسراء: ٩٧

﴿أَمْ لَهُمْ أَعْيُنٌ يُبْصِرُونَ بِهَآ أَمْ لَهُمْ ءَاذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا﴾ الأعراف: ١٩٥

١٦ ـ أما عن كثرة المعلومات البصرية التي ترد الجسم بالنسبة للمعلومات السمعية القليلة نسبيًا التي تصل إليه فلا بد من أن نعرف أن كثرة المعلومات لا تعني دائمًا أنها تولد إدراكًا ومفاهيم أكثر وأعمق في دماغ الإنسان مما تولده المعلومات السمعية على قلتها، فالذاكرة السمعية أرسخ من الذاكرة البصرية، والرموز الصوتية تعطي مدلولات ومفاهيم أكثر من الرموز الضوئية، فمن المعلوم مثلاً أن نطق الكلمة الواحدة بلهجات ونغمات متباينة تنقل للسامع مفاهيم مختلفة، ولو كتبنا الكلمة نفسها بمختلف الصور الخطية لنقلت دائمًا لقارئها مفهومًا واحدًا لا غير، ومن المعلوم جيدًا أن الأفلام الصامتة لا توصل من المعلومات إلا جزءًا يسيرًا مما يمكن أن تنقله الأفلام الناطقة.

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة قبل أربعة عشر قرنًا، ولم يعرف الكثير منها إلا في العقود الأخيرة من هذا القرن حتى إن من العلماء من كانوا يرون أن حس البصر أهم من حس السمع، ولكن الدراسات العلمية الحديثة كشفت الكثير من الحقائق الناصعة التي تبين بكل وضوح وجلاء الإعجاز العلمي في الآيات البينات التي قدمت «السمع» على «البصر» لأسبقيته في الخلق والتطور العضوي والوظيفي، وللميزات الكثيرة لحس السمع على حس البصر. وصدق الله العظيم القائل:

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِى الأفَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ فصلت ٥٣

LONGINES

Elegance is an attitude



مجموعة دولتشي ڤيتا

Longines DolceVita

لونجين

الأناقة أسلوب التميز في الحياة



شركة الحصيني التجارية
AL-HUSSAINI TRADING CO.

المركز الرئيسي : جدة - هاتف : ٦٤٣٣٤٠٠ - فاكس : ٦٤٤٥٠٧٦ - ص.ب ٩٠٨٣ جدة ٢١٤١٣
الرياض : ٤٠٥٣١١١ - الخبر : ٨٩٧٢٠٠٦
الفروع : مكة المكرمة - المدينة المنورة - الدمام - ينبع - بريدة - الهفوف - تبوك.
لمزيد من المعلومات يرجى الإتصال على الهاتف المجاني : ٨٠٠-٢٤٤-٢٤٤٤



جامعة الشارقة

الجامعة نظمت مؤتمرا عالمياً للطاقة الشمسية



أقامت الجامعة تحت رعاية صاحب السمو الشيخ الدكتور سلطان بن محمد القاسمي عضو المجلس الأعلى حاكم الشارقة الرئيس الأعلى للجامعة مع المؤتمر العربي العالمي السابع للطاقة الشمسية والمؤتمر الإقليمي الدولي للطاقة المتجددة وبالتعاون مع المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا والجمعية العالمية للطاقة الشمسية، القسم العربي والشبكة الدولية للطاقة المتجددة وعدد من الشركات والمؤسسات الوطنية والدولية - مؤتمر الشارقة للطاقة الشمسية في مقر الجامعة من ١٩ - ٢٢ من شهر فبراير الماضي.أعلن ذلك سعادة الأستاذ الدكتور عصام حسن زعبلاوي مدير جامعة الشارقة ورئيس المؤتمر وأضاف: أن ممثلين عن ٦٢ دولة عربية وأجنبية يزيد عددهم على (٤٠٠) شخصية علمية متخصصة وقد حضر المؤتمر من بينهم ٣٩ شخصية علمية عالمية مرموقة سيشاركون بوصفهم متحدثين رئيسين بأوراق علمية متخصصة.

وقال: إن المؤتمر هدف إلى جمع العلماء والتكنولوجيين والمتخصصين من العالم العربي والأجنبي وقد طرحت فيه مواضيع حول العديد من مجالات الطاقة واستخداماتها في الوطن العربي، وأيضاً هدف المؤتمر إلى التعرف على التطبيقات الممكنة ذات التكلفة المنخفضة لكل تقنيات استغلال الطاقة وطرق تنفيذها في الدول النامية ولا سيما في الشرق الأوسط والخليج العربي، إضافة إلى تعزيز مصادر الطاقة، وكما هدف المؤتمر إلى تركيز البحث العلمي على تطوير تقنيات كفاية الطاقة والطاقة المتجددة في القطاعات المحلية الرئيسية كالبناء والصناعة والنقل وغيرها .. وقد طرح خلال الانعقاد الذي استمر لمدة أربعة أيام من بينها محور التطبيقات الحرارية للطاقة الشمسية واشتمل هذا المحور على موضوعات التدفئة والتبريد بالطاقة الشمسية، وتقنيات المجمعات الشمسية المسطحة، وتوليد الكهرباء باستخدام الأنظمة الحرارية الشمسية، والأنظمة الحرارية المشتركة وأساسيات الطاقة الشمسية الحرارية وإضافة إلى محور: المواد المستخدمة في تقنيات الطاقة الشمسية ويشتمل كذلك على على موضوعات: المواد الجديدة واستخداماتها.

بجامعة الملك عبد العزيز

ندوة عن «الطب الإسلامي»

أقامت كلية الطب بجامعة الملك عبد العزيز بجدة ندوة عن «الطب الإسلامي» وذكر المسؤول عن وحدة الطب الإسلامي الدكتور فيصل زاهر أن الاهتمام بموضوع الطب الإسلامي يحظى باهتمام معالي مدير الجامعة الأستاذ الدكتور غازي بن عبيد مدني وسعادة عميد كلية الطب الأستاذ الدكتور حسن صالح جمال.

وقد شارك في الندوة كل من الأستاذ الدكتور عبد الله حسين باسلامة والأستاذ الدكتور منصور سليماني والأستاذ الدكتور طارق صالح جمال ولقد جرى في هذا اللقاء العلمي تكريم رواد خدموا الطب الإسلامي كان في مقدمتهم الدكتور محمد علي البار والدكتور حسان شمسي باشا.

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

المؤتمر السعودي الأول للعلوم

عقد في رحاب جامعة الملك فهد للبترول والمعادن خلال الفترة ١٥-١٧ /١٤٢٢/١ هـ المؤتمر السعودي الأول للعلوم.

ويتيح هذا المؤتمر فرصة فريدة للتفاعل البناء والتعاون المثمر بين العاملين في مجالات العلوم المختلفة من متخصصين أكاديميين ومدرسين وصناعيين ومهنيين وخبراء إداريين في كليات العلوم في الجامعات السعودية، وكان اللقاء تحت رعاية صاحب السمو الملكي الأمير نايف بن عبد العزيز وزير الداخلية ورئيس مجلس القوى العاملة وقد تضمن المؤتمر العديد من الندوات العامة مثل ندوة «العلوم والمجتمع» ومعرض التقنيات الحديثة والجلسات العلمية في العديد من التخصصات منها التطبيقات الصناعية، الفيزياء، المناهج العلمية، الكيمياء، علوم الأرض، علوم الأحياء، الكيمياء الحيوية، الصحة والفيزياء الطبية، الرياضيات التطبيقية.

جامعة الملك سعود

محجوب عبيد طه نموذج لعالم في العصر الحديث

الاســـــم : محجوب عبيد طه

الجنســـية: سوداني

ولادته ووفاته: ولد بمدينة الدويم بالسودان سنة ١٩٣٧م وتوفي بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية في ٢٦/٨/٢٠٠٠م - ٢٦/٥/١٤٢١هـ.

تعليمه:

جميع مراحل التعليم قبل الجامعي بالسودان.

بكالوريوس العلوم (الرياضيات) بمرتبة الشرف الأولى من جامعة درهام (بريطانيا) (١٩٦٧م).

أعماله:

- محاضر ثم أستاذ مشارك ثم أستاذ الفيزياء بجامعة الخرطوم حتى عام ١٩٧٦م.
- عميداً لكلية العلوم بجامعة الخرطوم عام ١٩٧٤م.
- أستاذ الفيزياء بجامعة الملك سعود حتى وفاته.
- زميل أبحاث في كلية داوننج بكامبردج عام ١٩٦٦م.
- زميل في معهد الدراسات المتقدمة ببرنستون عام ١٩٦٧م.
- زميل أبحاث في المركز العالمي للفيزياء النظرية بتريست ١٩٦٨م.
- زميلا أول بالمركز العالمي للفيزياء النظرية بتريست ١٩٧٥ م.
- كان عضواً للجمعية الفيزيائية الأمريكية.
- كان عضواً في لجنة الطاقة الذرية السودانية.
- كان عضواً في العديد من المجالس الجامعية بجامعتي الخرطوم والملك سعود.
- مثل جامعتي الخرطوم والملك سعود في العديد من المؤتمرات العالمية.
- كان عضواً في هيئات تحرير العديد من المحلات العلمية المتخصصة ورأس تحرير مجلة كلية العلوم بجامعة الملك سعود.
- أشرف على العديد من رسالات الماجستير والدكتوراه بجامعتي الخرطوم والملك سعود.

الإنجازات العلمية:

- قدم أول تعميم نسبوي (Relativistic generalization) لمعادلات فادييف لتصادمات ثلاثة جسيمات مع ثلاثة جسيمات في نطاق نظرية مصفوفة التشتت.

- قدم طريقة رياضية جديدة سميت بطريقة طه (Taha Method) لتحليل التكاملات (على متغيرات الاندفاع) في التفاعلات الكهرومغناطيسية والتفاعلات الضعيفة. كما ابتكر «قواعد جمع طه» (Taha Sum Rules) التي برهنت صحتها في نظرية الاضطراب.

- أثبت تكافؤ مدخلين للتحليل النظري في الفيزياء والجسيمات الأولية هما: مدخل الجبرا الوقت الواحد (Equal - time Algebra) ومدخل متبادلات مخروط الضوء (Light Cone Commutators).

- اكتشف مع زملائه في المجموعة النظرية في الخرطوم قانون جمع جديد (Sum rule) في تفاعل البروتين والإلكترون، وذلك في إطار موضوع السببية في نظرية الجسيمات الأولية.

- حقق نتائج عامة في موضوع «زمرة إعادة التطبيع» (Renormaliztion group).

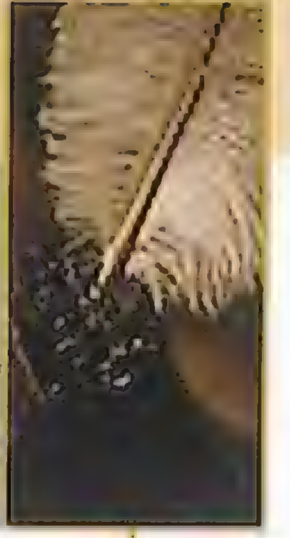
- نشر أكثر من ستين بحثاً في مجلات علمية عالمية مرموقة.
- كان عضواً في لجان الاختيار لجائزة الملك فيصل للعلوم منذ إنشائها.
- اشترك في تحري ومراجعة الموسوعة العربية العالمية.



الدكتور محجوب يحاضر في مؤتمر الإعجاز العلمي بموسكو

الاهتمامات الثقافية والفلسفة :

قدم العديد من المحاضرات وكتب العديد من المقالات في فلسفة العلوم،وبنية النظريات العلمية، ومفهوم القوانين الطبيعية، ومفهوم الزمن وبداية الكون والإعجاز العلمي في القرآن، واتساق الإيمان والعلم والطبيعي.



المعجزة الصوتية للقرآن الكريم



د. محمود يوسف عبده
هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة

أراد الله ـ سبحانه وتعالى ـ أن يكون القرآن الكريم معجزة النبي ﷺ ذو وجوه متعددة من الإعجاز فهو معجزة في اسلوبه وبلاغته وهو أيضا معجزة سمعية وصوتية، وحيًا وبلاغًا، وتلاوة وترتيلاً..

والسمع هو سيد وسائل الإدراك الإنساني والكلام لا يسمى كلامًا إلا إذا كان بصوت وعند قراءة كلمات مكتوبة فإنها في الحقيقة تستثير في نفسك أصواتها المنظومة والتي تدل على معانيها، أي أنها تجري على لسانك وقلبك ولو كنت صامتا. وقد أثبت العلم الحديث أن الصوت صورة من صور الطاقة وينتقل على شكل موجات. وعند وصول الصوت إلى الأذن تبدأ إرهاصات الإدراك السمعي والتي تنتهي بالفهم والتخيل والرغبة والرهبة والحب والبغض وكافة المشاعر الإنسانية المرتبطة بالمؤثر الصوتي سواء كان له معنى في ذاته أو أثار في نفسك قصصًا وذكريات وتنشأ عن ذلك الفكرة والنية، والعزيمة والإرادة والفعل وذلك وفقًا لما يمكن أن يحمله الصوت المسموع من معاني ومفاهيم ونغم وهدير مما يكون له تأثيره على النفس والجسد (Psychosomatic effects) ومنذ أكثر من عشرين عامًا تقدم زميل لي من الأطباء برسالة لنيل الدكتوراه وكان موضوعها (أثر الموسيقى في علاج أمراض القلب) وقد أوليت هذا الأمر اهتمامي وتفكرت في معجزة القرآن الشفائية والتي أخبرنا بها المولى ـ عز وجل ـ في كتابه الكريم فقد ارتبط الشفاء بذات آيات القرآن الكريم في عدة مواضيع. قال تعالى: ﴿قَدْ جَآءَتْكُم مَّوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَآءٌ لِّمَا فِي الصُّدُورِ﴾ يونس ٥٧، قال تعالى: ﴿وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْءَانِ مَا هُوَ شِفَآءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾ الإسراء ٨٢، قال تعالى: ﴿قُلْ هُوَ لِلَّذِينَ ءَامَنُواْ هُدًى وَشِفَآءٌ﴾ فصلت ٤٤

وكما أن القرآن الكريم شفاء للقلب والروح والعقل فهو بيقين شفاء للبدن والنفس من الأوجاع والأمراض وقد أكدت السنة النبوية الشريفة هذه الحقيقة، وقد اهتدى بهذا القرآن العظيم واستشفى به أهل الإيمان على مدى القرون. وبدأ التساؤل لماذا لا تقدم بحوث إسلامية تكشف النقاب عن القوة الشفائية لسماع القرآن الكريم وأثر ذلك على جسم الإنسان.

وبفضل الله تعالى تحول هذا الاهتمام المتزايد إلى بحوث طبية تطبيقية بدأها الدكتور أحمد القاضي في أمريكا ونرجو من الله أن تستكمل هذه البحوث في المستقبل القريب، وسنعرض في هذا المقال ملخصًا لهذا البحث القيم:

قام فريق عمل طبي بأبحاث قرآنية في «عيادات أكبر» في مدينة بنما سيتي بولاية فلوريدا وقدم هذا البحث في المؤتمر العالمي الثالث للطب الإسلامي المنعقد في استنبول ـ تركيا. وكان هدف المرحلة الأولى من البحث هو إثبات ما إذا كان للقرآن أي أثر على وظائف أعضاء الجسد وقياس هذا الأثر إن وجد، واستعملت أجهزة المراقبة الإلكترونية المزودة بالكمبيوتر لقياس التغيرات الفسيولوجية في عدد من المتطوعين الأصحاء أثناء استماعهم لتلاوة قرآنية. تم تسجيل وقياس أثر القرآن عند عدد من المسلمين المتحدثين بالعربية وغير العربية وكذلك عند عدد من غير المسلمين. بعدما تليت عليهم مقاطع من القرآن الكريم باللغة العربية ثم تليت عليهم ترجمة هذه المقاطع باللغة الإنجليزية وقد أجرى البحث على مرحلتين:

نتائج المرحلة الأولية:

أثبتت التجارب المبدئية البحثية وجود أثر مهدئ مؤكد للقرآن في ٩٧٪ من التجارب التي أجريت، وهذا الأثر ظهر في شكل تغيرات فسيولوجية تدل على تخفيف درجة توتر الجهاز العصبي التلقائي. وتفاصيل هذه النتائج المبدئية عرضت على المؤتمر السنوي السابع عشر للجمعية الطبية الإسلامية في أمريكا الشمالية والذي عقد في مدينة سانت لويس بولاية ميزوري.

المرحلة الثانية: تضمنت دراسات مقارنة لمعرفة ما إذا كان أثر القرآن المهدئ للتوتر وما يصحبه من تغيرات فسيولوجية عائدًا فعلاً للتلاوة وليس لعوامل غير قرآنية أو رنة القراءة القرآنية العربية، أو لمعرفة السامع بأن ما يُقرأ عليه هو جزء من كتاب مقدس. وبعبارة أخرى فإن هدف هذه الدراسة المقارنة هو تحقيق الافتراض القائل بأن الكلمات القرآنية في حد ذاتها لها تأثير فسيولوجي بغض النظر عما إذا كانت مفهومة لدى السامع. وقد كانت خطوات البحث كالتالي:

المعدات: استعمل جهاز قياس ومعالجة التوتر المزود بالكمبيوتر ونوعه ميداك ٢٠٠٢ (ميديكال داتا أكويزشن) والذي ابتكره وطوره المركز الطبي لجامعة بوسطن وشركة دافيكون في بوسطن. وهذا الجهاز يقيس ردود الفعل الدالة على التوتر بوسيلتين أحدهما الفحص النفسي المباشر عن طريق الكمبيوتر والأخرى بمراقبة وقياس التغيرات الفسيولوجية في الجلد.



وقد شمل برنامج الكمبيوتر إجراء الفحص النفساني ومراقبة وقياس التغيرات الفيزلوجية وطباعة تقرير النتائج. كمبيوتر من (أبل ٢ إى) مزود بقرصين متحركين وشاشة من أجهزة مراقبة إلكترونية مكونة من أربعة قنوات قناتين لقياس التيارات الكهربائية في العضلات معبرة عن ردود الفعل العصبية العضلية. وقناة لقياس قابلية التوصل الكهربائي للجلد وقناة لقياس كمية الدورة الدموية في الجلد وعدد ضربات القلب ودرجة حرارة الجلد. وقد استعمل لقياس هذه التغيرات موصل كهربائي حساس فوق الجبهة وآخر بربط حول طرف أحد الأصابع بحيث إن أي تغيرات في كمية الدم الجاري في الجلد تظهر مباشرة على شاشة العرض إضافة إلى سرعة ضربات القلب. ومع زيادة وتخفيض درجة حرارة الجلد تسرع ضربات القلب، ومع الهدوء ونقصان التوتر تتسع الشرايين وتزداد كمية الدم الجاري في الجلد ويتبع ذلك ارتفاع في درجة حرارة الجلد ونقصان في ضربات القلب.

الطريقة والحالات المستعملة:

أجريت مائتان وعشرة تجارب على خمسة متطوعين ثلاثة ذكور وأنثيين، يتراوح أعمارهم بين ١٧ و ٤٠ سنة ومتوسطها ٢٢ سنة. وكل المتطوعين كانوا من غير المسلمين ومن غير الناطقين بالعربية. وقد أجريت هذه التجارب خلال ٤٢ جلسة علاجية تضمنت كل جلسة خمسة تجارب وبذلك كان المجموع الكلي للتجارب ٢١٠ تجربة. وتليت على المتطوعين قراءات قرآنية باللغة العربية الموجودة خلال ٨٥ تجربة وتليت عليهم قراءات عربية غير القرآنية خلال ٨٥ تجربة أخرى، وقد روعي في هذه القراءات الغير قرآنية أن تكون باللغة العربية الموجودة بحيث تكون مطابقة للقراءات القرآنية من حيث الصورة واللفظ والوقع على الأذن. ولم يستمع المتطوعون لأي قراءة خلال ٤٠ تجربة أخرى، وخلال تجارب الصمت كان المتطوعون جالسين جلسة مريحة وأعينهم مغمضة، وهي نفس الحالة التي كانوا عليها أثناء المائة وسبعين تجربة الأخرى التي استمعوا فيها القراءات العربية القرآنية وغير القرآنية.

ولقد استعملت القراءات العربية غير القرآنية كدواء خال من المادة العلاجية (بلاسيبو) مشابه للقرآن حيث إنه لم يكن في استطاعة المتطوعين المستمعين أن يميزوا بين القرآن وبين القراءات الغير قرآنية.

وكان الهدف من ذلك هو معرفة ما إذا كان للفظ القرآن أي أثر فسيولوجي على من لا يفهم معناه وعما إذا كان هذا الأثر - إن وجد - هو فعلاً أثر لفظ القرآن وليس أثرًا لواقع اللغة العربية المرتلة.

أما التجارب التي لم يستمع فيها المتطوعون لآية قراءة فكانت لمعرفة ما إذا كان الأثر الفسيولوجي نتيجة للوضع الجسدي المسترخي أثناء الجلسة المريحة والأعين المغمضة. ولقد ظهر بوضوح منذ التجارب الأولى أن الجلسة الصامتة التي لم يستمع فيها المتطوع لآية قراءات لم يكن لها أي تأثير مهدئ للتوتر، ولذلك اقتصرت التجارب في المرحلة المتأخرة من الدراسة على القراءات القرآنية والغير قرآنية للمقارنة. ولقد روعي تغيير ترتيب القراءات القرآنية بالنسبة للقراءات الأخرى باستمرار، فمرة تكون القراءة القرآنية سابقة للقراءة الأخرى ثم تكون تالية لها في الجلسة التالية أو العكس.

وكان المتطوعون على علم بأن أحد القراءات قرآنية والأخرى غير قرآنية ولكنهم لم يتمكنوا من التعرف على نوعية أي من القراءات في أية تجربة.

المرحلة الثانية:

كانت النتائج إيجابية في ٦٥ ٪ من تجارب القراءات القرآنية وهذا يعني أن الجهد الكهربائي للعضلات كان أكثر انخفاضًا في هذه التجارب مما يدل على أثر مهدئ للتوتر، بينما ظهر هذا في ٣٥ ٪ فقط من التجارب في القراءات غير القرآنية.

مناقشة النتائج والاستنتاج من الدراسة

لقد أظهرت النتائج المبدئية للبحوث القرآنية أن للقرآن أثر إيجابيًا مؤكدًا لتهدئة التوتر، وأمكن تسجيل هذا الأثر نوعًا وكمًّا. وظهر هذا الأثر على شكل تغيرات في التيار الكهربائي في العضلات وتغيرات في قابلية الجلد للتوصيل الكهربائي، وتغيرات في الدورة الدموية وما يصحب ذلك من تغير في عدد ضربات القلب وكمية الدم الجاري في الجلد ودرجة حرارة الجلد. وفي المجموعة التي كانت تسمع وتفهم سواءً كانوا مسلمين أو غير مسلمين أو كانوا يتحدثون العربية أم غيرها كانت النتائج إيجابية بنسبة ٩٧٪. وفي مجموعات المرحلة الثانية ثبت أن لسماع تلاوة آيات القرآن الكريم أثرًا واضحًا على تهدئة التوتر ولو لم يفهم معناها إذ حقق إيجابية قدرها ٦٥٪.

وكل هذه التغيرات تدل على تغير في وظائف الجهاز العصبي التلقائي والذي بدوره يؤثر على أعضاء الجسم الأخرى ووظائفها. ولذلك فإنه توجد احتمالات لا نهاية لها للتأثيرات الفسيولوجية التي يمكن أن يحدثها سماع القرآن الكريم. ومن المعروف أن التوتر يؤدي إلى نقص المناعة في الجسم، واحتمال أن يكون ذلك عن طريق إفراز الكورتيزول أو غير ذلك من ردود الفعل بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء وجهاز المناعة.

ولذلك فإنه من المنطق افتراض أن الأثر القرآني المهدئ للتوتر يمكن أن يؤدي إلى تنشيط وظائف المناعة في الجسم والتي بدورها ستحسن من قابلية الجسم لمقاومة المرض أو الشفاء منه.

كما أن نتائج هذه التجارب المقارنة تشير إلى أن لكلمات القرآن بذاتها - وبغض النظر عن مفهوم معناها - لها أثر فسيولوجي مهدئ للتوتر في الجسم البشري فإذا اقترن سماع القرآن الكريم بفهم معناه كان غير محدود الأثر.

هذه النتائج المذكورة هي النتائج المبدئية لعدد محدود من التجارب على عدد صغير من المتطوعين، وبرنامج البحوث القرآنية ما زال مستمرًا لتحقيق عدد من الأهداف نذكر منها التالي:

١- إجراء عدد أكبر من التجارب على عدد من المتطوعين لتأكيد النتائج.

٢- مقارنة أثر سماع القرآن الكريم على وظائف الجسم بأصوات مختلفة في درجة استثارة الخشوع والخشية من الله تعالى.

٣- مقارنة تأثير الآيات المختلفة من القرآن مثل آيات الترغيب والترهيب أو الخوف والرجاء حيث يختلف الخوف من الله تعالى عن كل الصور المرضية الأخرى من الخوف أو التوتر. حيث إن الخوف من الله أمان للنفس والروح والقلب لأنه الخوف الذي يقترن بالرجاء والحب والأمل في الله تعالى الذي يملك الوجود وله صفات الجلال والكمال !! ولذلك فإن هنالك إرهاصات علمية تدل على أن تتابع آيات الرحمة والعذاب أثرها في نفس المؤمن - الذي يرجو رحمة ربه ويخاف عذابه - من أقوى الحوافز للجهاز المناعي في جسم الإنسان. ويحتاج الأمر أبحاث متتابعة لبيان ذلك.

٤ - مقارنة تأثير القرآن بتأثير الوسائل العلاجية الأخرى المستعملة حاليًا.

٥ - تحقيق أثر العلاج القرآني الطويل المدى على وظائف المناعة في الجسم سواءً منها المتعلق بالخلايا المناعية أو الأجسام المضادة في الدم.

كما يجب أن نولي الإعجاز العلمي في القرآن، والسنة اهتماما بالغًا بعد أن أصبح من أهم صور الدعوة والجهاد في سبيل الله مصداقًا لقوله تعالى: ﴿فَلَا تُطِعِ الْكَافِرِينَ وَجَاهِدْهُم بِهِ جِهَادًا كَبِيرًا﴾ الفرقان ١٥، كما يجمل أن ننوه بأهمية ما كتبه الدكتور عبدالله أبو السعود بدر تحت عنوان الإعجاز الصوتي في القرآن الكريم في العدد السابع من مجلة الإعجاز فهي جزء لا يتجزأ من هذه البحوث إضافة إلى بحث الدكتور صادق الهلالي بعنوان إعجاز القرآن الكريم في السمع والبصر والفؤاد في نفس هذا العدد.



العلاج بالجينات

يمكن تعريف العلاج الجيني على أنه علاج الأمراض عن طريق استبدال الجين المعطوب بآخر سليم (gene replacement) أو إمداد خلايا المريض بعدد كاف من الجينات السليمة (gene transfer) تقوم هذه الجينات بالعمل اللازم وتعوض المريض عن النقص في عمل جيناته المعطوبة. يمكن أن تكون هذه الأمراض الجينية المراد علاجها وراثية أي إن المرض ينتقل من الآباء الى الأبناء عبر الخلايا الجنسية (الحيوان المنوي أو البويضة) الحاملة للجين المعطوب أو أمراض غير وراثية وتولدت في الشخص بعد ولادته نتيجة طفرات (حدوث عطب جيني).

الجين هو الوحدة الوراثية في جسم الكائن الحي ولكل وحدة وراثية أو جين عمل معين يقوم به ويكون هذا العمل تركيبياً أو وظيفياً لجسم الانسان.وأوضحت النتائج الأخيرة لمشروع المجين البشري (human genome) التي أعلن عنها عام ٢٠٠١ م أن عدد هذه الجينات في الانسان هو ٣٠,٠٠٠ جين فيما كان يعتقد أنه حوالي ١٠٠,٠٠٠ مورثة (جين). هذه الجينات مجتمعة تحمل المعلومات الكفيلة لانماء البيضة الملقحة إلى انسان بالغ كما أنها مسؤولة عن خصائصه المظهرية كلون الجلد والشعر والعيون وطول القامة وكذلك الخصائص الوظيفية اللازمة لعمل الجسم وبقائه. والمورثة gene عبارة عن جزء من الصبغي الذي يتكون من خيطي حمض نووي «دنا» DNA على شكل لولب مزدوج وهي عبارة عن خيوط كيميائية مكونة من سلسلة النوويدات.

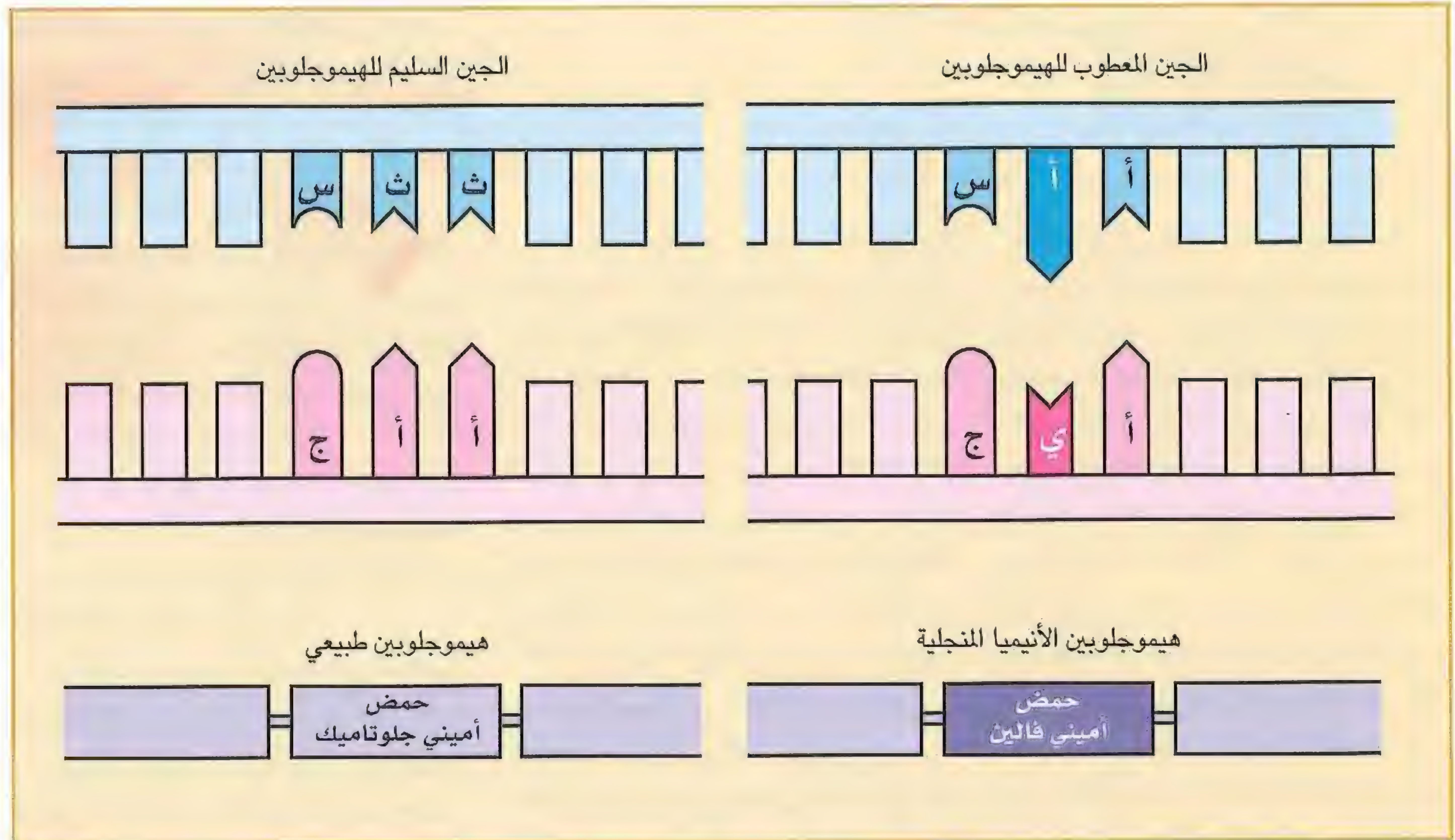
الصورة من مجلة العلوم الأمريكية Scientific American (july2000)

وهي أربعة أنواع (ادينين، سايتوزين، جوانين ثايمين) يبلغ عددها ٣ مليار زوج في الخلية الجنسية ويصل طولها إلى حوالي مترين موزعة على ٢٣ زوج من الصبغيات ومجموع الدنا في الخلية يعرف بمجين الخلية، وهذه النوويدات مرتبة ترتيباً دقيقاً وأي خلل في هذا الترتيب يتولد عنه طفرة يمكن أن تكون ممرضة إذا حدثت في موقع حساس في الجين أو أن لا يكون لها أي أثر. وفي كثير من الأحيان يتم إصلاح هذه الطفرات في نسق «الدنا» حيث أنه يوجد في كل خلية جهاز لإصلاح الأعطاب (الطفرات) التي تحدث في «الدنا». repair system DNA



د. سفيان محمد العسولي
كلية الطب جامعة الملك عبدالعزيز

يمثل الترتيب الدقيق لتسلسل النوويدات في كل صبغي النمط الجيني للشخص وهذا يحدد صفاته المظهرية كالطول ولون الشعر والجلد والعيون وكذلك خواصه التركيبية والفسيولوجية اللازمة لقيام الجسم بعملياته الحيوية المختلفة. وقد يتساءل البعض : كيف لأربع أنواع فقط من النوويدات التي يتكون منها صبغيات كل البشر أن تعطي هذا الكم الهائل من التمايز بين الناس؟! ولتسهيل معرفة ذلك يمكن تمثيله بحروف اللغة العربية (٢٨) التي تشكل منها عدد لا محدود من الجُمل وبالتالي ملايين الكتب وكل كتاب يختلف عن الآخر مع أنها جميعاً تتكون من الحروف الثمانية والعشرين فقط ولكن بتسلسل حروف مختلف وبالتالي جمل مختلفة وأي استبدال لحرف أو أكثر أو إضافة أو إزالة حرف أو آخر ينتج عنه جملة غير مفيدة أو مختلفة، ونفس الشيء بالنسبة للجين فإنه ينتج عن هذا التغير في أحد النوويدات الأربع سواءً كانت بالاستبدال أو الإضافة أو الإزالة خلل جيني أو ما يعرف بالطفرة. يتم ترجمة المعلومات التي تحملها الجينات بعملية معقدة إلى بروتينات في أكثر الأحيان أي أنه يتم فك شفرة الجينات من لغة النوويدات إلى لغة الأحماض الأمينية (الوحدة الأساسية للبروتينات) أو لغة البروتين أو تسلسل الأحماض الأمينية في البروتين يحدده ويمليه تسلسل النوويدات في الجين، هذه البروتينيات هي المكون الأساس لخلايا الجسم وكذلك للهرمونات والأنظيمات والعوامل المنظمة لجميع نشاطات الجسم الحيوية. كما تقدم فإن أي تغيير (طفرة) في الجين ينتج عنه تغيير في بروتين هذا الجين وبالتالي يؤدي إلى بروتين معطوب وغير فعال أو إلى عدم إنتاج البروتين على الإطلاق (شكل ١)، ويقدر عدد الأمراض المعروفة والتي تسببها طفرات جينية بـ ١٥٠٠ مرض وتتراوح بين مرض السكري والربو والأزمة القلبية إلى السرطان، يقدر عدد الذين يعانون من عيوب خلقية عند الميلاد في أمريكا خمسة عشر مليون شخصاً، ٨٠ ٪ من هذه الحالات سببها تغيرات وراثية، كما وجد أن ٥٠٪ من حالات الإجهاض و ٤٠٪ من حالات وفيات الأطفال جميعها مردها عوامل وراثية. وجد أيضاً أن ٣٠ ٪ من عدد الأسّرة في مستشفيات أمريكا شغلت بمرضى الأمراض الوراثية، يتضح من ذلك أن الأمراض الوراثية وغير الوراثية الناتجة عن خلل جيني أحد أكبر المشاكل التي تواجه الإنسانية ولا يجب أن نلقي اللوم وحده على (المورثات) genes فإن تغيرها غالباً ما يكون لأسباب بيئية، إن الصحة هي توازن في التفاعل بين المورثات والبيئة. وكذلك ليس بالضرورة أن كل طفرة وراثية تحدث في مجين الانسان (human genome) تسبب مرضاً حيث أنه في كثير من الأحيان تتولد طفرات في أماكن لا تؤدي إلى تغيير في وظيفة البروتين المنتج حيث يكون التغير في أطراف البروتين المنتج وليس في مركز البروتين الفعال، أو قد تسبب الطفرة نقصاً في كمية البروتين المنتج أو نقصاً في نشاطه.



(شكل ١) بيان كيفية تأثير الطفرة الجينية في جنين الجلوبين، حيث تحول حرف واحد (ثايمين ث) في الجين الطبيعي إلى (أدنين أ) نتج عنه استبدال الحمض الأميني حمض الجلوتاميك بفالين وتسبب ذلك في تغيير شكل البروتين (جلوبين) مولد لمرض الأنيميا المنجلية (Sickle cell anemia)

أساسيات العلاج الجيني:

يمكن تحديد الأساسيات في العلاج على النحو التالي :

(١) التعرف على الموقع الجيني المعطوب والذي يراد التعويض عنه، بالإضافة (gene transfer) أو بالإحلال (gene replacement)

(٢) ضرورة توفر الجين السليم المراد إعطاؤه للمريض، وقد كان هذا متوفراً تقريباً لنصف عدد جينات الانسان بفضل التقدم العلمي في تقنيات «تأشب الدنا» (Recombinant DNA Technology) وتوجد هذه الجينات محمولة على ناقلات (vectors) ومنسله (cloned). بعد الانتهاء من مشروع الجينيوم البشري أصبح ميسوراً الحصول على أي جين مطلوب.

(٣) توفر آلية لإيصال الجين إلى الخلايا المستهدفة (سوف يأتي تفصيل ذلك لا حقاً) أضف إلى ذلك إمكانية الوصول إلى الخلايا المستهدفة.

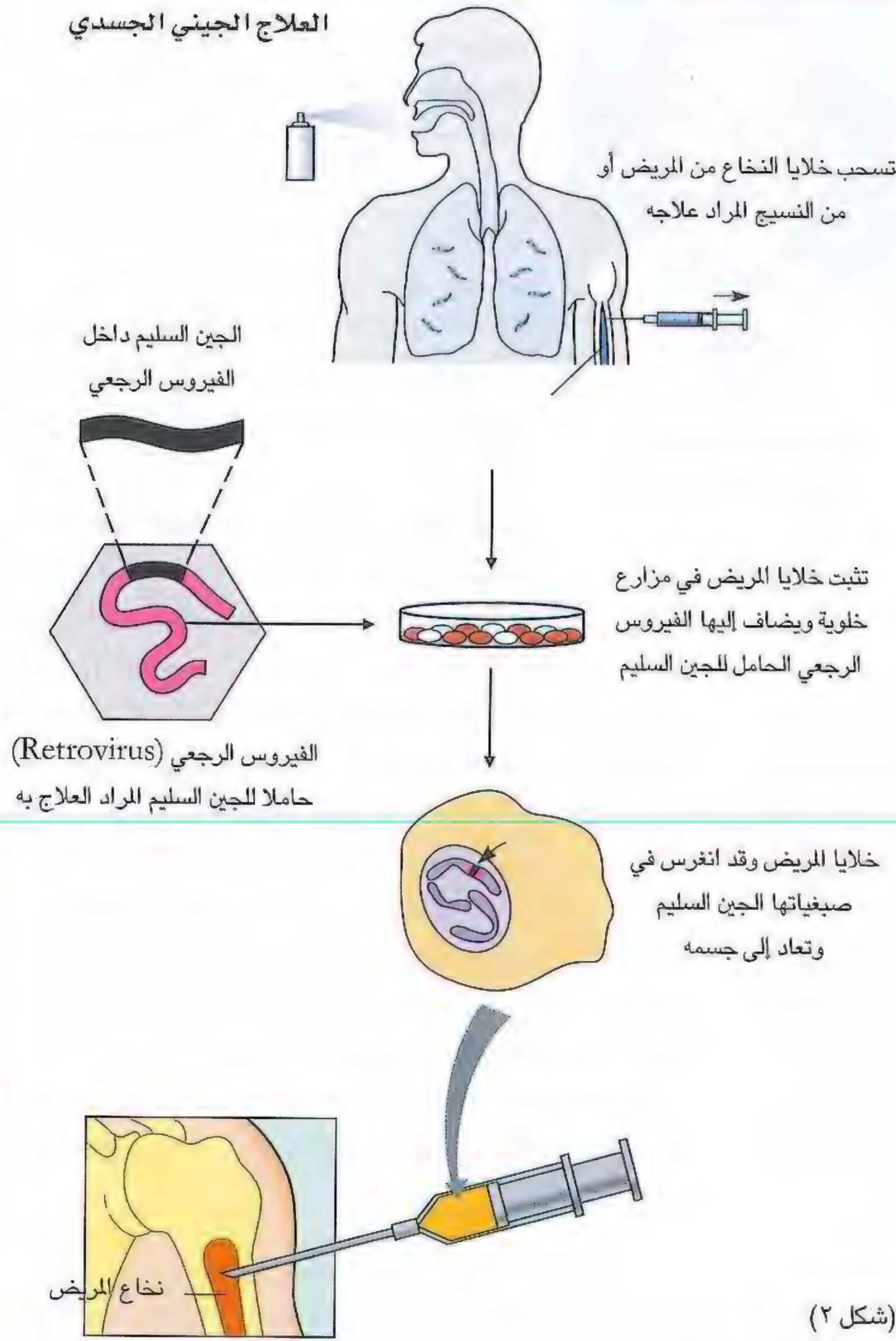
(٤) ضرورة ألا يتسبب هذا العلاج في أي ضرر للمريض كأن يتسبب في حصول طفرة جينية جديدة نتيجة لدخول الجين المعطى (insertional mutagenesis) ينتج عنه تعطيل لجين فعال أو تنشيط لطليعة الجين الورمي (proto-oncogene) ليصبح جينياً ورمياً (oncogene) أو يتسبب في تعطيل الجين المثبط للورم (tumor suppressor gene) ليطلق عقال الجين الورمي والضرر الأخير أكثر احتمالاً من الأول.

واحتمال الضرر الأخر هو إمكانية أن يعمل الجين المعطى في خلايا أخرى غير الخلايا المستهدفة مما يتسبب عن ذلك آثار سيئة كأن يعمل جين بيتا غلوبين الذي ينقل إلى خلايا نخاع مرضى الثلاسيميا - بيتا (B- thalassemia) في خلايا الدم البيضاء، في الوقت الذي يجب أن يعمل فقط في الخلايا الحمراء.

(٥) أن ينتج عنه تحسن في حالة المريض وأن يصل الجين السليم إلى عدد كاف من الخلايا المستهدفة وأن يستقر فيها ويعبر عن نفسه (expressed) أي يعطي نتيجة.

طرق إيصال الجين السليم إلى الخلايا المستهدفة :

من أهم المشاكل التقنية التي تواجه العلاج الجيني وتعوق نجاحه هو كيفية إيصال الجين السليم إلى الخلايا المستهدفة وأن يصل بأعداد كافية والى عدد كاف من الخلايا المريضة وكذلك يكون الجين الجديد في حالة استقرار ولا يتحطم وكذلك يتمكن من التعبير عن نفسه أي ينتج بروتيناً ولتحقيق كل ذلك لا بد من وجود حامل لهذه الجينات يمكنه من تحقيق الأهداف المذكورة والناقل (vehicle or vector) الذي له الخاصية الطبيعية في دخول الخلايا هو الفيروس (virus) وتعتبر الفيروسات من أفضل الناقلات الحيوية (biological vectors) والنوع المستخدم منها هو الفيروسات التراجعية (Retroviruses) لما لهذه الفيروسات من خاصية الوصول إلى خلايا الجسم والانغراس (insertion) في صبغيات الانسان وتصبح جزءاً منه وتعمل هي والجين المحمول عليها كجزء من جينات الشخص المعالج. الحمض النووي لهذه الفيروسات هو «رنا» RNA بدلاً من دنا وعندما تدخل هذه الفيروسات الخلية يتحول «الرنا» إلى «دنا» وينغرس في «دنا» صبغيات الشخص المستقبل ويصبح جزءاً من تكوينه الطبيعي وبالطبع عندما ندخل هذه الفيروسات الحاملة للجين المراد إدخاله لا يمكن أن يتم ذلك قبل أن يتم شلها أو تعطيلها لتصبح عاجزة عن أن تسبب أي مرض أو تقتل الخلايا المستقبلة ويتم ذلك عن طريق تقنيات تأشبات الدنا والهندسة الوراثية حيث يُزال من الفيروس الجين الممرض أو الذي يساعد على تغليف الفيروس (Packaging sequence) في شكله الناضج وبذلك لا يتمكن الفيروس الذي أُدخل إلى خلايا الانسان من أن يعيد إنتاج فيروس متكامل وناضج ولكن يظل يحمل هذا الفيروس الجين الذي يساعد على انغراسه في صبغي الخلية المستقبلة وكذلك



(شكل ٢)



(شكل ٣)

الجين اللازم للتعبير عن الجين المحمول وبالتالي تمكن العلماء من إيصال الجين السليم محمولاً على فيروس معطل. من عيوب هذه الطريقة أن الفيروسات التراجعية لا تدخل إلى نوع واحد من الخلايا بل إنها تدخل الى جميع أنواع الخلايا وهذا مما يقلل من كفاءة الانتقال وكذلك إمكانية أن يعمل الجين في خلايا مختلفة عن الخلايا المقصودة وبذلك يؤدي إلى نتائج غير مرغوبة. لذلك يفضل استخدامه في طريقة العلاج خارج الكائن الحي Exvivo therapy حيث يضاف إلى الخلايا المستخدمة فقط خارج الجسم ومن ثم تُعاد الخلايا المعالجة إلى الجسم وسوف نذكر عيوباً أخرى لا حقا.

أنواع العلاج الجيني:

يقسم العلاج الجيني بناءاً على الخلايا المستهدفة إلى قسمين : الأول هو العلاج الجيني للخلايا الجسدية (somatic gene therapy) أي إصلاح أي خلل جيني على مستوى جميع خلايا الجسم ما عدا الخلايا الجنسية (الحيوان المنوي في الذكر والبييضة في الأنثى) وكذلك البيضة الملقحة (زيجوت) (شكل ٢)



والنوع الثاني : هو العلاج الجيني على مستوى الخلية الجنسية أو الانتاشية (germline gene therapy) حيث يتم علاج بييضة الأنثى أو الحيوان المنوي للذكر أو البيضة الملقحة (الزيجوت) في مراحل النمو الأولى وقبل أن تمايز إلى خلايا متخصصة. (شكل ٣)

وتختلف الطريقتان في التبعات المترتبة بعد العلاج فالعلاج الجيني الانتاشي أو الخلايا الجنسية والزيجوت ينتج عنه تغييراً دائماً في النمط الجيني الى الذرية ومع أنه يكون بغرض الإصلاح لكن له محاذير حيث أن أي تغيير إجابي أو سلبي يحدث نتيجة هذا العلاج سينتقل إلى الأجيال المتعاقبة وهذا يضعنا أمام مشكلة أخلاقية لذا يجب التفكير جيداً قبل الإقدام على مثل هذه الطريقة أما العلاج الجيني الجسدي فان أي تغيير يتم لصالح أو ضد المريض ينتهي مع انتهاء حياة المريض ولا يتم أي تغيير في خلاياه الجنسية.

تقسيم آخر للعلاج الجيني :

هناك تقسيم آخر لأنواع العلاج الجيني يعتمد على الطريقة التي يتم فيها إيصال الجين السليم إلى الخلايا المراد معالجتها فإذا دخل الجين إلى جسم المريض والى النسيج المستهدف علاجه يسمى هذا بالعلاج الجيني في الحي أو الداخلي (Invivo gene therapy).

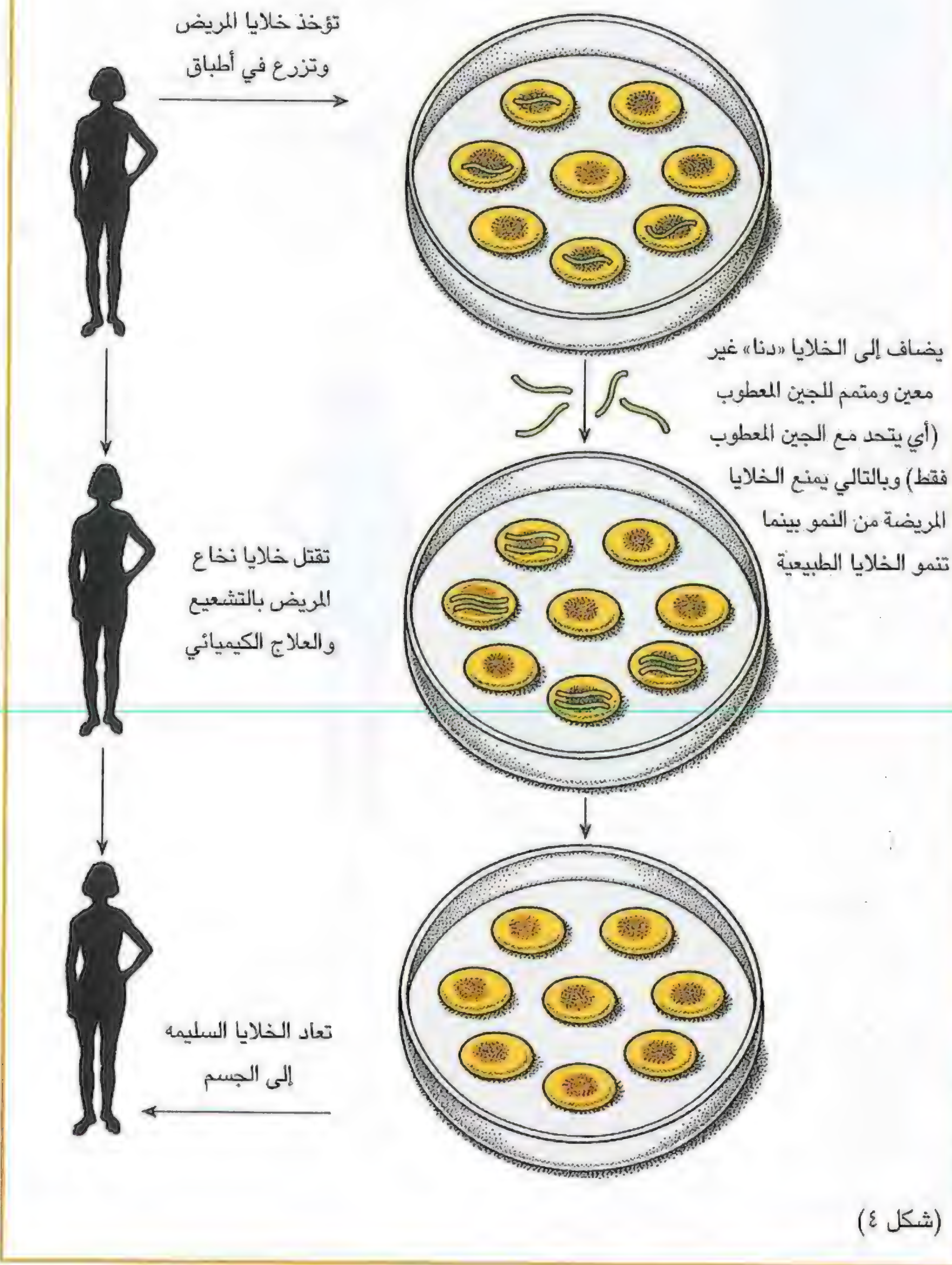
أما الطريقة الثانية :

فهي تسمى بالعلاج خارج الحي (exvivo gene therapy) حيث يتم إخراج الخلايا المراد معالجتها خارج جسم الانسان كأن نسحب خلايا الدم أو النخاع مثلاً وتنمى في مزارع خلوية ويضاف إليها الجين السليم ومن ثم يعاد إدخال الخلايا المعالجة خارجياً إلى جسم المريض. وتعتمد الطريقة المستخدمة (داخل أو خارج الجسم) على نوع الخلايا المراد علاجها فالعلاج خارج الجسم يتناسب تماماً مع أمراض الدم الوراثية حيث أن جميع خلايا الدم تنشأ من خلايا جذعية واحدة (pluripotent stem cells) في نخاع العظام حيث يمكن أن تؤخذ خارج الجسم وتنمى في مزارع خلوية ويضاف إليها الجين السليم المحمول ومن ثم تعاد الى جسم المريض لتعمل الخلايا الحاملة للجين السليم وليس بالضرورة أن ينغرس الجين المنقول في صبغيات أو دنا الشخص المريض ويحل محل الجين المعطوب (replacement gene) لأن هذه تحدث بنسبة ضيئلة جداً ولكنها ضرورية في حالة العلاج الجيني والانتاشي.

أما في حالة العلاج الجيني الجسدي فيكفي أن يغرس الجين الفعال في أي مكان على الصبغي ويعمل الى جانب الجين المعطوب وهذا ما يعرف بإضافة الجين (gene addition). يوجد الآن محاولات عديدة للعلاج الجيني خارج الجسم لأمراض تؤثر على خلايا الدم مثل الثلاسيميا (Thalassemia) ومرض فقر الدم المنجلي (Sickle cell anaemia)

وفقر دم فانكوني (Fanconi's anaemia) ومرض الحبيبومي (granulomatous disease) والعوز المناعي الشديد المركب (SCID immunodeficiency severe combined) وهذا من أول الأمراض التي تمت معالجتها جينياً خارج الجسم وهو ينتج عن عوز نازعة أمين الادينوزين (Adenosine deaminase ADA deficiency) حيث سمح المعهد القومي الأمريكي للصحة (NIH) عام ١٩٩٠ بعلاج هذا المريض جينياً وهو مرض نادر والمصابون به يحملون جنيناً لأنظيم ADA معطوب وبالتالي لا يوجد الأنظيم الفعال الذي ينتجه هذا الجين،تم ادخال الجين السليم المحمول على فيروس تقهقري الى لمفاويات (خلايا الدم اللمفاوية) خارج جسم المريض وقد أدى ذلك الى تحسن في حالة المريض وفي البداية تحتاج هذه العملية أن تتكرر كل ٦ أسابيع نظراً لأن اللمفاويات في الدورة الدموية لا يزيد عمرها عن شهرين وتستخدم طريقة العلاج الجيني خارج الجسم لأمراض أخرى خلاف أمراض الدم حيث تستخدم لعلاج الأمراض الأيضية (Inborn error of metabolism) والتي غالباً ما تنتج عن نقص أنظيم معين نتيجة لخلل جين هذا الأنظيم ويتم ايضاً في هذه الطريقة اضافة الجين السليم المحمول على ناقلة الى خلايا النخاع خارج الجسم ومن ثم تعاد إلى المريض وتم ذلك لمعالجة مرضى بيلة الفنيل كيتون (phenyl Ketonuria). أما العلاج الجيني داخل الجسم فإنه يتم للأمراض التي يصعب الحصول على خلاياها أو التي لا تنقسم كثيراً أو التي ليس لها خلايا جذعية فإنه يتم إيصال الجين السليم والمحمول مباشرة إلى الأنسجة المتأثرة ومثال ذلك علاج مرضى تليف الرئة الكيسي (lung cystic fibrosis) ومرض الحثل العضلي (dystrophy muscular) حيث يدخل الجين السليم المحمول على فيروس تقهقري إلى خلايا الممرات الهوائية في المرض الأول وكذلك يحقن جين عضلين (dystrophine) المحمول في خلايا العضلات في المرض الثاني وقد تمت هذه المحاولات عام ١٩٩٠ وواجهت صعوبات كثيرة لإيصال الجين لإعداد كافية من الخلايا أمكن التغلب عليها وثبت أن الجين السليم تمكن من الوصول إلى الخلايا المستهدفة. وأمكن إيصال الجين المحمول إلى أكبر عدد من خلايا الأنسجة عن طريق

العلاج الجيني تحيط «دنا» غير المعين لأمراض الدم Antisense Strand



(شكل ٤)

حقنه مباشرة في جدار شرايين المريض حيث ينغرس الفيروس الناقل للجين في الخلايا المبطنة لجدار الوعاء الدموي (endothelial cells) ويقوم الجين في الخلية بإنتاج البروتين الخاص به الذي يفرز الى الدورة الدموية ويصل الى النسيج عن طريق هذه الدورة وأياً كانت الطريقة المستخدمة فإنه ما زال هناك صعوبة في الوصول الى عدد كافٍ من الخلايا المستهدفة ويكفي أن نتصور أنه لعلاج مرض مثل بيله الفنيل كيتون نحتاج لإدخال الجين في ٥ ٪ من خلايا الكبد أي إلى ما يساوي ١٠ بلايين خلية.

العلاج الجيني للأمراض غير الوراثية:

العلاج بالجينات لم يقتصر على الاهتمام بمعالجة الأمراض الوراثية بل تعداه إلى الأمراض غير الوراثية والتي تؤثر في قطاع كبير من العالم ويوجد الآن الكثير من الطرق المعتمدة للتعامل مع عدة أمراض غير وراثية ومن أهمها السرطان الذي يعتبر في النهاية مرض مناعي حيث يفشل جهاز المناعة في التعرف على الخلية المحولة (Transformed cell) أو السرطانية والقضاء عليها ومن ثم تنمو وتنقسم هذه الخلية لتولد الورم السرطاني ولذلك فإن استراتيجية العلاج الجيني لعلاج السرطان هو تنشيط جهاز المناعة وإحدى الطرق تعتمد على إدخال جين مستضد التوافق النسيجي (HLA antigen Histocompatibility Lymphocyte) من شخص غريب إلى الخلايا السرطانية للمريض وبالتالي تنتج الخلايا السرطانية مستضد Antigen على سطحها يتعرف عليه بسهولة

جهاز المناعة للمريض ويقضي على هذه الخلايا وقد استخدمت هذه الطريقة لعلاج الملانوما (malignant melanoma) حيث يتم ادخال جين (HLA) من شخص غريب إلى المريض وكان هذا الجين محمولا في جسيم شحمي (liposome) وكانت نتيجة ذلك أن انحسر أو اختفى الورم في ثلث المرضى ومن الاستراتيجيات الأخرى المعقدة لعلاج السرطان هو إيقاف نشاط الجين المسبب للسرطان أو الجين المورم (oncogeme) وبالتالي إيقاف البروتين الذي نتيجة هذا الجين والذي يحول الخلية العادية إلى خلية سرطانية وتعرف هذه الإستراتيجية باسم (Antisense technology) أو تقنيات «غير المعين» واللامُعين هنا هو خيط : دنا قصير جداً حوالي ١٢-٢٥ نوويدة (nucleotides) متمم لسياق في الجين المورم أي أنه يتحد مع الجين المورم في لولب الدنا مزدوج الخيوط وبالتالي يصبح الجين المورم ثلاثي الخيوط وهذا يؤدي إلى إيقاف نشاط الجين المورم ولا يسمح له بإنتاج بروتينه المسرطن (شكل ٤).



(شكل ٥)

توزيع برامج العلاج الجيني على الأمراض المختلفة

على مستوى البييضة الملقحة (الزيجوت). وبالتالي فإن التغير الجيني سوف يعني تغيير النمط الجيني للإنسان إلى الأبد ومع الافتراض أنها إلى الأفضل ولكن أي خطأ أو وقوع ما هو ليس في الحسبان ستكون نتائجه وخيمة وهذا العلاج منع في كثير من دول العالم.

ومن المحاذير بالنسبة للنقل الجيني (gene transfer) هو حدوث تعزيز جيني (gene enhancement) وأن يصبح هذا النوع من التحسين للقدرات في متناول الأغنياء فقط وبالتالي ربما يؤدي ذلك إلى تغيير التعريف لما هو شخص طبيعي ويستبعد من هذا التعريف ما نعرفه الآن بالذكاء الطبيعي أو المتوسط وربما تعيد هذه التقنية مبحث تحسين النسل البشري الاختياري (eugenics) لذلك كله ومع ظهور التعريف الكامل للمجين البشري وتسلسل نوويداته وما يلي ذلك من مشاكل على الأشخاص والأسرة والمجتمع فقد أنشأت كثير من الدول لجان للتعامل مع المشاكل الاجتماعية والأخلاقية والقانونية لهذه المعلومات. وبالتالي فإن من مهامها التعرف على المشاكل الناجمة وتحليلها والتعامل معها حين ظهورها ووضع الحلول قبل أن تصبح هذه الأبحاث أو العلاجات أو المعلومات الجينية موضع التطبيق.

يمكن أيضاً إعطاء خيط رنا RNA الذي يتحد مع رنا الرسول ويمنعه من أن يترجم ويتحول إلى بروتين وكلا الطريقتين تؤدي نفس النتيجة ألا وهو منع إنتاج البروتين المحول للخلايا العادية أو المسرطن. ويمكن توصيل خيطي الدنا أو الرنا بالعلاج الجيني الخارجي أو الداخلي. كما أن هناك طريقة أخرى لمكافحة الخلايا السرطانية هو حقنها بجين منشط للدواء المستخدم لعلاج الورم لأن الدواء يعطى في صورته غير النشطة (protodrug) ولا ينشط أو يعمل إلا في النسيج السرطاني الذي يحمل الجين المنشط للدواء وهذا يساعد على إعطاء جرعات عالية من الدواء تقضي على الخلايا السرطانية ولا تسبب ضرراً للخلايا السليمة لأن الدواء لا ينشط فيها ولا يعمل ووجدت مميزات لهذه الطريقة حيث يتم أيضاً قتل الخلايا المجاورة لخلايا السرطانية فيما يعرف بتأثر المتفرج (bystander effect).

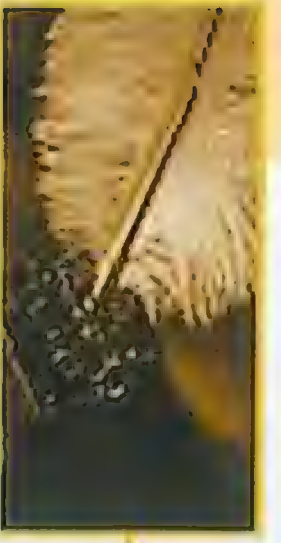
قضايا اجتماعية وأخلاقية حول العلاج الجيني :

عندما يتم تطوير تقنيات جديدة وفعالة فإنها دائماً تواجه قضايا ومحاذير من المجتمع وهذا شئ طبيعي لتطوير معايير مناسبة لاستخدام هذه التقنية حيث أن كل تقنية جديدة يمكن أن يكون لها فوائد واستخدامات عظيمة توضع وتسخر لخدمة الانسان كما هو الغرض منها والسبب في وجودها وإلى جانب ذلك تنبثق محاذير من نتائج الاستخدام لهذه التقنية.

ومن أحد المسائل التي تواجه المجتمع الآن لاستخدام العلاج الجيني هي احتمال أن ينتج عن هذا العلاج تغير جيني للخلايا التناسلية للحيوان المنوي أو البيضة ومن ثم انتقال هذا التغيير الى الأجيال القادمة وخاصة عندما يتم العلاج الجيني على مستوى الخلايا الجنسية (الحيوان المنوي أو البيضة) أو

محاذير العلاج الجيني:

يوجد الآن في العالم عدد كبير من الطرق (protocol) المعتمدة في العلاج الجيني منها حوالي ١٢٥ في الولايات المتحدة الأمريكية و٤٨ في أوروبا وواحد في الصين وأخر في اليابان. ومعظم هذه البرامج تركز على علاج مرضى السرطان ونقص المناعة المكتسب وهناك ٢٢ برنامجاً لعلاج ٩ أمراض وراثية وثلاث برامج لعلاج أمراض الأوعية الدموية الطرفية (peripheral vascular diseases) والتهاب المفاصل الرثياني (Rheumatoid arthritis) وعود التضيق الشرياني (arterial restenosis) (شكل ٥) ومن أهم ما يشغل العلماء على ضوء ما سبق ذكره هو إمكانية أن يكون لهذا العلاج آثار غير متوقعة ولا يحمد عقباها وأحد هذه المخاوف هو إمكانية أن ينغرس الجين الجديد في المكان الخاطئ أو في جين سليم فيسبب إيقافه وتعطيله عن العمل ومن أخطر المحاذير هو أن ينغرس الجين المحمول في الجين المثبط للسرطان (tumor suppressor gene) ويوقفه عن العمل وبذلك تنطلق الخلايا من عقالها وتنمو نموا سرطانياً أو أن يسبب هذا الانغراس الخاطئ تنشيط طليعة الجين المورم الذي يكون على حالة غير نشطة (proto-oncogene) ويحوله الى جين مورم (oncogene) إلى جانب ذلك فإن إمكانية وصول الجين المنقول الى الخلايا التناسلية مسبباً بذلك تغييرات وراثية أمر قائم مما يترتب عليه انعكاسات أخلاقية واجتماعية.



الأخفى والسلوك



د. ميسرة طاهر
أستاذ علم النفس ـ جامعة الملك عبدالعزيز

هناك جملة من الحقائق التي تعتبر مدخلا مهما لهذا الموضوع:

١. أول هذه الحقائق أن هناك تغييرًا كبيرًا يصيب الحياة اليومية ويؤثر في سلوكنا اليومي سواء علمنا بذلك أم لم نعلم.

٢. إن الإنسان به من التعقيد ما لا يخطر بالبال وربما كانت درجة التعقيد الكبيرة التي يتمتع بها الإنسان واحدة من المظاهر التي تكمن وراء جعل آيات الله تباركت أسماؤه موزعة بين الكون الفسيح بكل ما يحويه وبين النفس البشرية، ويبدو ذلك في قوله تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾. وكأن الآية تقول: «يا عبادي سأريكم روائع خلقي وإبداعي في الآفاق وفي أنفسكم حتى يتبين لكم وتتأكدوا أن هذا القرآن حق».

ولكن ما هي الآفاق؟

إنها هذا الكون الفسيح بنجومه ومجراته وأفلاكه، هذا الكون الذي يصعب على العقل البشري أن يتصور سعته، وليس من الحكمة أن ندخل في متاهات الحسابات الفلكية ولكن لنقف لحظات عند هذه الآفاق لنعرف فقط حجم اتساعها.

إن المسافة بين كل نجم وآخر تقاس بما يسمى السنة الضوئية، والسنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة.

فإذا علمنا أن الضوء يقطع في الثانية الواحدة ٣٠٠,٠٠٠ كم فإننا ببساطة نستطيع أن نعرف المسافة التي يقطعها في دقيقة وذلك بضرب الرقم السابق في ٦٠ فتصبح المسافة ١٨ مليون كم، وفي ساعة يقطع الضوء مسافة ١٠ مليار وثمانين مليون كيلو متر، وفي اليوم الواحد يصبح الرقم ٢٥٩٢٠,٠٠٠,٠٠٠ خمس وعشرون مليار وتسع مائة وعشرون مليون كم، وفي سنة يصبح الرقم ٩,٣٣١,٢٠٠,٠٠٠,٠٠٠.

فإذا عرفنا أن هناك نجوما تزيد المسافة بينها عن ملايين السنين الضوئية عندها فقط نعجز عن قراءة الرقم لكبره ونستطيع أن نتصور ولو جزئيا اتساع هذا الكون.

ومع ذلك فإن نصف آيات الله في هذا الكون الفسيح والنصف الثاني في أنفسنا نحن البشر، فالله تباركت أسماؤه يرينا آياته في كونه الفسيح وفي أنفسنا حتى يتبين لنا أن آيات الله في القرآن حق، وبناء على ما سبق نستطيع القول إن فهم آيات القرآن ربما يمر من خلال فهم الإنسان ومن خلال فهم الكون وإذا عرفنا حقائق أكثر نستطيع أن نفهم القرآن أكثر.

٣. إن معرفتنا بالنفس البشرية ينبغي أن نستمدها من مجالين اثنين الأول هو نتائج البحث العلمي الذي استخدم العقل والتجربة، والمجال الثاني هو النصوص الشرعية، ذلك أنني أومن أن من يريد أن يصل إلى نتائج أكيدة عليه أن لا يغفل أيا من هذين المصدرين لاعتبارات كثيرة أولها أن النفس البشرية هي من صنع الله تباركت أسماؤه وهو أدرى بما يصلحها، والثاني أن العقل هو أساس التحليل ورؤية السنن النفسية والكونية ولا يمكن أن يكون هناك تعارض بين نص ونتيجة بحث على الإطلاق.

صحيح أن القرآن ليس كتاب علم نفس ولا كتاب علم اجتماع ولا كتاب لغة ولا تاريخ ولكنه كتاب وضع إطارا عاما لكل هذه العلوم وتتطرق لتفصيلات محددة وبخاصة فيما يتعلق بالنفس البشرية، وجاء النبي الكريم ليفصل في بعض هذه القضايا، ونحن اليوم ينبغي أن نسير وفق قاعدة ربانية حددتها الآية الكريمة: ﴿قُلْ سِيرُواْ فِي الأَرْضِ فَانظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ﴾.

وإذا كان الأمر بالتوحيد جاء ليشمل النص على فعل أمر واحد ﴿قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ﴾، فإن الأمر بالسير في الأرض للنظر في كيفية الخلق جاء بثلاثة أفعال أمر هي: قل، سيروا، فانظروا...

ولم يكن في قول الله ـ تباركت أسماؤه ـ تحديد للخلق وإنما تركت الكلمة لتشمل كل أشكال الخلق من نبات وحيوان وبشر ومجرات وكواكب ومياه وصخور، وكذلك لتشمل كل ما له علاقة بالنفس البشرية فاللغة من المخلوقات التي تحتاج أن نبحث كيفية خلقها وتطورها سواء عند شعب ما أو عند الفرد الإنساني، ويشمل الخلق السلوك والذكاء والعواطف والانفعالات والمواهب والتذكر والنسيان والتواصل والتأثير والتأثر والسواء النفسي والاضطراب والمرض النفسي والغيرة والبخل والكرم والحياة والموت.

نعم نحن بحاجة لمعرفة كيف يموت الموت ذلك أن الموت له مهمة في الحياة الدنيا فقط ولكنه في الآخرة ليس له وجود لأن الموت سيموت وإلا كيف يمكن أن يتحقق الخلود للمؤمنين في الجنة وللكافرين في النار؟

والسير في الأرض ليس ترفا ولكنه تحقيق لأمر الله سبحانه وتعالى وليتمكن الإنسان من تسخير هذا الكون وتحقيق أمر الله في جعل الكون مسخرا له: ﴿وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾...

ولتحقيق التسخير قلنا إنه لابد من تضافر العمل وفق مصدرين اثنين هما النصوص الشرعية والكون والأنفس البشرية.

٤. أما الحقيقة الرابعة فتكمن في أننا جميعا بلا استثناء يصدر ما يقرب من ٦٠٪ من سلوكنا اليومي ونحن لا نعي الدوافع الحقيقية لهذا السلوك.

وربما يحتاج الأمر إلى إيضاح لذا سألقي الضوء على الأبجدية أو اللغة الأساسية لفهم ذلك.

فالله ـ عز وجل ـ يقول في محكم كتابه في سورة الفرقان:

﴿قُلْ أَنزَلَهُ الَّذِي يعلم السِّرَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُورًا رَّحِيمًا﴾

وقد ورد في سورة الأنعام قوله ـ عز وجل:

﴿وَهُوَ اللَّهُ فِي السَّمَاوَاتِ وَفِي الأَرْضِ يَعْلَمُ سِرَّكُمْ وَجَهْرَكُمْ وَيَعْلَمُ مَا تَكْسِبُونَ﴾

وفي سورة الزخرف يقول ـ عز من قائل:

﴿يَحْسَبُونَ أَنَّا لا نَسْمَعُ سِرَّهُمْ وَنَجْوَاهُم بَلَى وَرُسُلُنَا لَدَيْهِمْ يَكْتُبُونَ﴾

وفي سورة التوبة قوله ـ عز وجل:

﴿أَلَمْ يَعْلَمُواْ أَنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ سِرَّهُمْ وَنَجْوَاهُمْ وَأَنَّ اللَّهَ عَلاَّمُ الْغُيُوبِ﴾

لذا دعونا نسأل أنفسنا كم مرة مررنا على قول الله تعالى:

﴿وَإِن تَجْهَرْ بِالْقَوْلِ فَإِنَّهُ يَعْلَمُ السِّرَّ وَأَخْفَى﴾

وهذه الآية الأخيرة تشير بوضوح إلى أن علم الله فيها يتناول قضية تخص الإنسان بالدرجة الأولى فهو تبارك وتعالى يشير إلى ثلاثة اصطلاحات:

١. الجهر من القول.

٢. السر.

٣. الأخفى.

ونستطيع أن نقول إن سلوك الإنسان لا يعدو أن يكون واحدا من ثلاثة:

١. فإما أن يكون حديثي عن شئ أنا أعرفه والناس تعرفه والله يعرفه وهو العلن أي الشيء المعلن أو الجهر كما ورد في الآية.

٢. أو أن يكون سرا لا يعرفه الناس ولكن أنا أعرفه والله أيضا يعرفه، هذا السر مخفي عن الجميع ولكنه ليس مخفيا عن الله - عز وجل - فهو يعلم السر، سر كل واحد منا.

٣. ويبقى النوع الثالث الذي تشير إليه الآية وهو الأخفى؟

فإذا كان الجهر المعلن يعرفه الناس وأنا أعرفه والله يعرفه.

والسر ما أعرفه أنا ولا يعرفه الناس ولكن الله يعرفه.

فالأخفى إذن لا يعرفه الناس ولا أعرفه أنا وأنا صاحبه ولكن الله يعرفه.

والملفت للنظر أن هذا الاصطلاح موجود في كتاب الله الكريم منذ أكثر من ألف وأربعمائة سنة، ونقرؤه جميعا حين نقرأ سورة طه إلا أنه مصطلح لم نقف عنده بهذه الصورة ربما لأننا لم نملك الأبجدية المطلوبة.

وفي هذا يقول القرطبي عن ابن عباس: «أن السر ما أسر ابن آدم في نفسه وأخفى ما خفي على ابن آدم مما هو فاعله». (القرطبي ج١١، ص١٧٠).

وقال مجاهد: «وأخفى يعني الوسوسة». (ابن كثير ج٣ ، ص ١٤٤).

وقال البغوي عن ابن أبي طلحة عن ابن عباس: «السر ما أسر ابن آدم في نفسه والخفي ما خفي عليه مما هو فاعله قبل أن يعلمه»،

وقال مجاهد: «السر العمل الذي تسره من الناس وأخفى الوسوسة ، وقيل السر هو العزيمة وأخفى ما يخطر على القلب ولم يعزم عليه». (البغوي ، ج ٣ ، ص ٢١٢)

وقال الشوكاني : «وقيل السر ما أسر الإنسان في نفسه والأخفى منه هو ما خفي على ابن آدم مما هو فاعله وهو لا يعلمه». (فتح القدير، ج٣، ص٣٥٧).

لقد انتبه أحد علماء النفس في نهاية القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين أي منذ حوالي مائة سنة تقريبا واعتبر ذلك كشفا علميا كبيرا وقد أطلق عليه اسم اللاشعور أو العقل الباطن أو الهو وكلها مصطلحات تعني أمرًا واحدًا، ولعل الأفضل أن نسمي الأشياء بأسمائها وباصطلاحات قرآنية إن وجدت وسنتعامل مع هذا الجانب من حياتنا النفسية باعتباره الأخفى، كما سنسمي الأفعال التي تصدر عنه باسم الأفعال اللاشعورية.

والسؤال لماذا الحديث عن هذه الحقيقة التي يدعمها القرآن الكريم؟

والجواب أن ٦٠٪ من سلوكنا اليومي ومن أفعالنا وأقوالنا مصدرها الأخفى. بمعنى أنني لا أعرف السبب الحقيقي لحوالي ٦٠٪ من سلوكي اليومي، ولكنني إذا سئلت لماذا فعلت أمرا ما فسيكون عندي مبرر عقلي أستطيع أن أقدمه، بمعنى أنني أستطيع أن أقدم المبرر أو السبب العقلاني الذي يقنع الآخرين، إلا أن السبب الحقيقي لذلك السلوك يبقى كامنا في أعماقي أي في الأخفى، في المكان الذي لا أعرفه.

ولكن ما ذا يحوي الأخفى؟

الأخفى هو النظام العصبي الذي يشمل الآتي:

١. المهارات والمكتسبات المتعلمة، والتي تم تعلمها في الوعي ثم انتقلت إلى الأخفى بعد أن تم إتقانها وصارت عادة سواء منها ما يتعلق بعادات الطعام والشراب والجلوس والمشي والكتابة والقراءة والتفكير.... إلخ، أو غيرها...

٢. البرامج المتعلقة بإدارة أجهزة الجسم (الذي يحكم التنفس وضربات القلب والغدد العرقية وإفراز الغدد الصماء.... إلخ).

٣. جميع الذكريات الحسنة والسيئة.

٤. القيم والمعتقدات والاتجاهات.

ومن المهم التأكيد على أن المنفذ الوحيد لهذا كله هو العقل الواعي، فليس للأخفى طريق إلى العالم الخارجي إلا عبر الوعي، ومن هنا كان من المهم أن لا ندخل إلى وعينا إلا الصواب لأن كل الأفكار غير الصائبة التي يقبلها العقل الواعي سوف تدخل إلى الأخفى لتستقر فيه، فإذا رأى أحدنا أو سمع أو أحس بشيء منكر فمن الحكمة أن يغيره فإن لم يستطع تغييره بيده أو بلسانه فمن الحكمة أن ينكره بقلبه حتى لا يستسيغه عقله الواعي ومن ثم يقبله الأخفى باعتباره أمرا مستساغا لاسيما وأن الأخفى لا يناقش المعلومات التي ترده من العقل الواعي والدليل على ذلك أن فعل المنكر ينكت في الأخفى نكتة سوداء، وإذا تكرر فعل المنكر تكررت النكتة السوداء في هذا الأخفى حتى يسود فلا يحلل حلالا ولا يحرم حراما ذلك أن الأخفى كما قلنا لا يميز ما يرده من العقل الواعي.

وقد يجد القارئ نفسه مضطرا لطرح سؤال مهم هو: ما أدلة وجود هذا الأخفى في الحياة اليومية؟

الأدلة على وجود الأخفى

هناك العديد من الأدلة أهمها الآتي:

١. المخاوف الشاذة:

فكثيرا ما نرى كبارا وصغارا يخافون مما لا ينبغي الخوف منه كالظلام، والأماكن المرتفعة، والأماكن المغلقة، والقطط، والفئران، والصراصير، وبعض الحيوانات الأليفة الأخرى، والمقابر.... إلخ.

إن مثل هذه المخاوف لا يمكن أن نجد لها تفسيرا على مستوى العقل الواعي وإذا فسر أحدهم خوفه من الظلام فإن التفسير يحتاج إلى تفسير وغالبا ما يقول: لا أعرف ولكنني أتضايق كثيرا حين أكون في الظلام....

٢. فلتات اللسان:

وهي الكلمات التي نتفوه بها دون إرادة منا كقول أحدهم وهو يتحدث للطرف الآخر الذي يزمع عقد صفقة معه: إن لقاءنا انحس مناسبة لعقد الصفقة وهو يقصد القول «أحسن»، وكقول آخر لشخص: أشكر الله على ما أنت فيه من نقمة وهو يريد أن يقول: «نعمة».

وعند اكتشاف الفرد لمثل هذه الفلتات فغالبا ما يعتذر عنها ويقول لم يكن قصدي أن أقول هذا، إذن من الذي دفعه لقول مثل ذلك؟ لاشك أنه الأخفى الذي أراد أن يعبر عما يخزنه من رغبات مكبوتة وجدت عند ارتخاء الوعي فرصة للخروج إلى السطح.

٣. النسيان:

نحن جميعا ننسى ولكن لماذا ننسى؟ وهل ننسى كل شيء؟ والجواب يتطلب حديثا طويلا عن النسيان، إلا أننا سنكتفي بالقول إن للنسيان أسباب كثيرة منها التعب، ومنها غير التعب فنحن ننسى أحيانا ونحن في قمة راحتنا، ألم ينسى بعضنا موعدا مع طبيب الأسنان ونحن في أمس الحاجة للذهاب إليه؟

ترى لماذا؟ لاشك أن النسيان في مثل هذه المواقف وما شابهها هو نسيان لما نكره أو لما نشعر أننا سوف نتألم بسببه أو لأننا قد نقلق ونتضايق إذا نحن تذكرنا ما نسيناه.

نعم إن الأخفى ينسينا ذلك وفق منطق يحكمه وهو حرصه على دفع الألم عنا وجلب الراحة والمتعة ولكن بطريقته الخاصة وهي طريقة تشبه إلى حد بعيد منطق الأطفال في مواجهة المتاعب.

٤. إضاعة الأشياء:

إن فقدان الأشياء أمر يتعرض له كل الناس ولكن هل نفقد هذه الأشياء التي ربما كانت ثمينة فقط لأننا تعبون؟ أم أننا قد نفقدها أحيانا مع تمتعنا بأعلى درجات الراحة؟ وإذا حدث ذلك فمن المسئول عن هذا الفقدان هل هو العقل الواعي أم الأخفى؟ ألم ينسى أحدنا يوما المكان الذي أوقف فيه سيارته؟ وهل كان ضياع مكان إيقافها لأنها سيارة رائعة أم لأنها كانت سيارة متعبة كثرت أعطالها؟ يغلب على الظن أننا نضيع مكان السيارة حين تصبح متعبة ومصدر إزعاج، عندها يريد الأخفى أن يريحنا ولكن مرة أخرى على طريقته الخاصة.

٥. تحطيم الأثاث:

بنفس المنطق إننا نحطم ما لا نريد أو ما لا يعجبنا وقد يتكون عدم إعجابنا بقطعة أثاث لأن من نحب أعرب عن عدم ارتياحه لوجودها، أو لأنها صارت بالية، أو لأن غسيلها يجلب التعب لنا....

٦. الأفعال العرضية:

كأن نضع مفتاح السيارة في قفل البيت بدل وضعه في قفل السيارة ولو عدنا لمناقشة الأخفى لوجدنا أن لدينا رغبة في تلك اللحظة أن نبقى في البيت بدل الخروج، أو نضع مفتاح المكتب في قفل البيت.

٧. ألعاب الأطفال:

من يراقب ألعاب الأطفال يتأكد أنهم يخرجون من أخفاهم كل ما يضايقهم ليصبونه على ألعابهم سواء بالحركات أو بالكلمات.

٨. أحلام النوم:

إن أحلام النوم يغلب أن تكون تعبيرا عن رغبات مكبوتة أو أماني لم تتحقق أو ربما مخاوف يخزنها الأخفى فتخرج بصورة رمزية في كثير من الأحيان.

ويستطيع الأخفى أن يدرك من الآلام ما لا يدركه الوعي ذلك أنه قادر على التعامل مع عتبة الحس المنخفضة فتتجمع مثل هذه الأحاسيس وتتشكل أحيانا على هيئة أحلام بتوقع المرض وفي بعض الأحيان يصدق ما أحس به الأخفى ويظهر المرض.

من هو العقل الواعي ومن هو الأخفى؟

يمكن تشبيه العقل الواعي بربان السفينة في حين أن الأخفى أشبه ما يكون بعمال المحركات الذين يقبعون في الجزء المخفي من السفينة، فهم لا يتدخلون في توجيه السفينة ولكنهم ينفذون الأوامر التي تصدر لهم من ربانها، هم لا يناقشون الربان ولكنهم يساعدونه على تحويل أوامره إلى إجراءات.

كيف يعمل الأخفى؟

١. يعمل الأخفى وفق قانون الاعتقاد، بمعنى أنه يقبل كل ما يرد له من أفكار من العقل الواعي دون أن يناقشه فيها فهي عنده مصدقة وكل فكرة نعتقد بصحتها حتى لو كانت خرافة فإن الأخفى يقبلها باعتبارها معتقد مصدق، ولعل التاريخ الإنساني مليء بأمم كانت تعبد الحجارة وتعتقد أنها تنفعها وتضرها وكان الأخفى عند هؤلاء الناس يصدق ذلك، بل إن أناسا كثيرين اعتقدوا أنهم مصلحون وكان سلوكهم يدل على أنهم مفسدون: ﴿وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لا تُفْسِدُواْ فِي الأَرْضِ قَالُواْ إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ أَلاَ إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِن لا يَشْعُرُونَ﴾.

٢. عمله هو السلوك الصادر عنا وهذا السلوك هو استجابة الأخفى للأفكار التي تعطى له من العقل الواعي مما يعني أن تعديل السلوك يتطلب تعديل الأفكار التي يعطيها وعينا للأخفى لذا كان التغيير الخارجي وهو سلوك أفراد الأمة مرتبط بالأفكار التي يحملها الأخفى عند كل منهم وهذا مصداق قوله ـ عز وجل: ﴿إِنَّ اللَّهَ لا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُواْ مَا بِأَنفُسِهِمْ﴾.

ولهذا السبب لا ينبغي أن نسمح لعقولنا الواعية أن تقبل الأفكار الخاطئة لأن قبول العقل الواعي للفكرة الخاطئة يعني شيئا واحدا وهو قبول الأخفى لها ورد الأخفى على ذلك هو إصدار السلوك المناسب لتلك الفكرة ولنقرأ معا هذه الأحاديث مجتمعة:

حَدَّثَنَا يَزِيدُ بْنُ هَارُونَ حَدَّثَنَا أَبُو مَالِكٍ عَنْ رِبْعِيِّ بْنِ حِرَاشٍ عَنْ حُذَيْفَةَ أَنَّهُ قَدِمَ مِنْ عِنْدِ عُمَرَ قَالَ: لَمَّا جَلَسْنَا إِلَيْهِ أَمْسِ سَأَلَ أَصْحَابَ مُحَمَّدٍ ـ صَلَّى الله عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: أَيُّكُمْ سَمِعَ قَوْلَ رَسُولِ الله ـ صَلَّى الله عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ـ فِي الْفِتَنِ؟ فَقَالُوا: نَحْنُ سَمِعْنَاهُ، قَالَ: لَعَلَّكُمْ تَعْنُونَ فِتْنَةَ الرَّجُلِ فِي أَهْله وَماله؟ قَالُوا: أَجَلْ، قَالَ: لَسْتُ عَنْ تِلْكَ أَسْأَلُ، تِلْكَ يُكَفِّرُهَا الصَّلاةُ وَالصِّيَامُ وَالصَّدَقَةُ، وَلَكِنْ أَيُّكُمْ سَمِعَ قَوْلَ رَسُولِ الله ـ صَلَّى الله عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ـ فِي الْفِتَنِ الَّتِي تَمُوجُ مَوْجَ الْبَحْرِ، قَالَ: فَأَمْسَكَ الْقَوْمُ وَظَنَنْتُ أَنَّهُ إِيَّايَ يُرِيدُ، قُلْتُ: أَنَا، قَالَ لِي: أَنْتَ لِله أَبُوكَ، قَالَ: قُلْتُ: تُعْرَضُ الْفِتَنُ عَلَى الْقُلُوبِ عَرْضَ الْحَصِيرِ، فَأَيُّ قَلْبٍ أَنْكَرَهَا نُكِتَتْ فِيهِ نُكْتَةٌ بَيْضَاءُ، وَأَيُّ قَلْبٍ أُشْرِبَهَا نُكِتَتْ فِيهِ نُكْتَةٌ سَوْدَاءُ، حَتَّى يَصِيرَ الْقَلْبُ عَلَى قَلْبَيْنِ؛ أَبْيَضَ مِثْلِ الصَّفَا لا يَضُرُّهُ فِتْنَةٌ مَا دَامَتِ السَّمَاوَاتُ والأرض، والآخر أَسْوَدَ مُرْبَدٍّ كَالْكُوزِ مُخْجِيًا، (وَأَمَالَ كَفَّهُ) لا يَعْرِفُ مَعْرُوفًا وَلا يُنْكِرُ مُنْكَرًا إِلا مَا أُشْرِبَ مِنْ هَوَاهُ (مسند أحمد، الحديث رقم ٢٢١٩٣).

نعم حين تسيطر الأفكار السالبة على العقل الواعي فإن السلوك الذي يصدر عن الأخفى هو سلوك مناسب لها حين لا يجد في جعبته ما يميز فيه بين حلال وحرام. ولعلنا نستطيع أن نفهم الفرق بين من يفعل المعاصي وهو يؤمن بأنها معصية وبين من يفعلها وهو مؤمن ومعتقد بأنها ليست معصية، فالأول عاص يستطيع العودة إلى الجادة بسهولة أكبر ممن صار قلبه كالكوز مخجيا، إنه هو ذاته الذي يسيطر الرين أو الصدأ على قلبه كما ورد في الآية: ﴿بَلْ رَانَ عَلَى قُلُوبِهِم﴾.

وكما يؤكده الحديث التالي:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَسُولَ الله ـ صَلَّى الله عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ـ قَالَ: إِنَّ الْمُؤْمِنَ إِذَا أَذْنَبَ كَانَتْ نُكْتَةٌ سَوْدَاءُ فِي قَلْبِهِ، فَإِنْ تَابَ وَنَزَعَ وَاسْتَغْفَرَ صُقِلَ قَلْبُهُ، فَإِنْ زَادَ زَادَتْ، فَذَلِكَ الرَّانُ الَّذِي ذَكَرَهُ الله فِي كِتَابِهِ: ﴿كَلا بَلْ رَانَ عَلَى قُلُوبِهِم مَّا كَانُوا يَكْسِبُونَ﴾ (ابن ماجة، الحديث رقم ٤٢٣٤).

وفي حديث آخر:

حَدَّثَنِي مَالِك أَنَّهم بَلَغَهم أَنَّ عَبْدَالله بْنَ مَسْعُودٍ كَانَ يَقُولُ: عَلَيْكُمْ بِالصِّدْقِ فَإِنَّ الصِّدْقَ يَهْدِي إِلَى الْبِرِّ وَالْبِرَّ يَهْدِي إِلَى الْجَنَّةِ، وَإِيَّاكُمْ وَالْكَذِبَ فَإِنَّ الْكَذِبَ يَهْدِي إِلَى الْفُجُورِ وَالْفُجُورَ يَهْدِي إِلَى النَّارِ، أَلا تَرَى أَنَّهُ يُقَالُ: صَدَقَ وَبَرَّ، وَكَذَبَ وَفَجَرَ؟ وحَدَّثَنِي مَالِك أَنَّهم بَلَغَهم أَنَّهُ قِيلَ

لِلُقْمَانَ: مَا بَلَغَ بِكَ مَا نَرَى؟ يُرِيدُونَ الْفَضْلَ، فَقَالَ لُقْمَانُ: صِدْقُ الْحَدِيثِ، وَأَدَاءُ الأَمَانَةِ، وَتَرْكُ مَا لا يَعْنِينِي، وحَدَّثَنِي مَالِك أَنَّهم بَلَغَهم أَنَّ عَبْدَالله بْنَ مَسْعُودٍ كَانَ يَقُولُ: لا يَزَالُ الْعَبْدُ يَكْذِبُ وَتُنْكَتُ فِي قَلْبِهِ نُكْتَةٌ سَوْدَاءُ، حَتَّى يَسْوَدَّ قَلْبُهُ كُله فَيُكْتَبَ عِنْدَ الله مِنَ الْكَاذِبِينَ. (موطأ مالك).

وفي الحديث:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ عَنْ رَسُولِ الله - صَلَّى الله عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - قَالَ: إِنَّ الْعَبْدَ إِذَا أَخْطَأَ خَطِيئَةً نُكِتَتْ فِي قَلْبِهِ نُكْتَةٌ سَوْدَاءُ، فَإِذَا هُوَ نَزَعَ وَاسْتَغْفَرَ وَتَابَ صُقِلَ قَلْبُهُ، وَإِنْ عَادَ زِيدَ فِيهَا، حَتَّى تَعْلُوَ قَلْبَهُ، وَهُوَ الرَّانُ الَّذِي ذَكَرَ الله: ﴿كَلا بَلْ رَانَ عَلَى قُلُوبِهِم مَّا كَانُوا يَكْسِبُونَ﴾ قَالَ: هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ (الترمذي، الحديث رقم ٣٢٥٧).

٤. الأخفى سريع الاستجابة للعقل الواعي وما يودعه فيه من أفكار وبخاصة لدى الصغار والمراهقين من الناس وقليلي الخبرة والفهم من الكبار.

٥. الأخفى لا يتعامل مع الأفكار التي تصل إليه من العقل الواعي بعقلانية ولا يحاكمها لأن مكان محاكمتها هو العقل الواعي فإذا مرت منه وهي خاطئة ولم يكتشف العقل الواعي خطأها فلا نظنن أن الأخفى قادر على كشفها فهو يصدقها حتى لو كانت خرافة.

ربما مر البعض منا على هذه الآيات والأحاديث مئات إن لم يكن آلاف المرات، هل خطر ببالنا أن يكون الأخفى كما وصفناه، وما الذي جعلنا الآن نفهم الأخفى بهذه الصورة؟

ببساطة إن توفر قدر معقول من الفهم للنفس البشرية يمكن الإنسان من قراءة النصوص المتعلقة بها بصورة أخرى تماما كما يستطيع عالم الفلك أن يقرأ الآيات المتعلقة بالفلك بطريقة أفضل مني وذلك لتوفر معرفة فلكية لديه.

مقارنة بين العقل الواعي والأخفى:

الأخفى	العقل الواعي
كبير جدا	عدد الأفكار = ٧ + ٢
متزامن	متعاقب
حدسي، ترابطي	منطقي
سيبرانتي	خطي
يعرف لماذا	يسأل لماذا
يشعر	يفكر
ينام ويحلم	يستيقظ ويوقظ
يسيطر على الحركات غير الإرادية	يسيطر على الحركات الإرادية
مخزن كل المعلومات	منتبه للآن
يعرف الحلول	يحاول فهم المشكلات
يحقق الحصيلة	يحدد الحصيلة
تلقائي	متأني
يعبر بالجسم والنبرة	يعبر بالكلمات
تركيبي	تحليلي
ينتبه ويحفظ المعلومات	ينتبه للمعلومات
غير محدود	محدود التركيز
تعلمه بالخبرة	تعلمه معرفي

إذن النفس البشرية لو لم يكن بها هذا القدر من التعقيد لما استحقت أن يكمن بها نصف آيات الله، ولكن لا يعني هذا أن هذا التعقيد يستعصي على الفهم، لسبب وجيه جدا وهو أن هذه النفس تحكمها قوانين وسنن بلغة القرآن ومن عرف هذه السنن سهل عليه التعامل معها.

وعدم معرفة هذه السنن هي السبب الكامن وراء الخلاف الذي حصل بين موسى عليه السلام وبين العبد الصالح الذي أدرك ومنذ البدء أن موسى عليه السلام لن يستطيع الصبر على أمر لا يعرف كنهه وهذا أمر أثبت العلم الحديث اليوم طبيعته من خلال التأكيد على أن الإنسان يزداد قلقه كلما كانت مساحة الغموض كبيرة وهذا ما عبر عنه العبد الصالح حين قال لموسى:

فكأنه يريد أن يقول لموسى: إن من يعرف أكثر يصبر أكثر، ومن يحط بالأمر يصبر أكثر، ومن يفهم أكثر بأمر ما يصبر أكثر وبالمقابل فإن مساحة الصبر تتراجع وتضيق كلما قل العلم والخبرة بالقضية موضوع البحث.

مخاطر يمكن تجنبها أثناء التعامل مع الأخفى:

لا تخاطب الأخفى بعبارات سلبية من قبيل:

١. أنا لا أحب.

٢. أنا لا أستطيع.

٣. أنا لا أقدر.

٤. ستكون الأمور أسوأ.

٥. لابد من وقوع الكارثة....

إن كل هذه العبارات منهي عنها ومطلوب من المؤمن أن يتفاءل بالخير كما قال - عليه الصلاة والسلام.

حَدَّثَنَا أَبُو الْيَمَانِ أَخْبَرَنَا شُعَيْبٌ عَنِ الزُّهْرِيِّ قَالَ: أَخْبَرَنِي عُبَيْدُالله بْنُ عَبْدِالله بْنِ عُتْبَةَ أَنَّ أَبَا هُرَيْرَةَ قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ الله - صَلَّى الله عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - يَقُولُ: لا طِيَرَةَ وَخَيْرُهَا الْفَأْلُ، قَالُوا: وَمَا الْفَأْلُ؟ قَالَ: الْكَلِمَةُ الصَّالِحَةُ يَسْمَعُهَا أَحَدُكُمْ (صحيح البخاري، الحديث رقم ٥٣١٣).

ونستطيع أن نفهم الآن قوله - تباركت أسماؤه:

أَنَا عِنْدَ ظَنِّ عَبْدِي بِي، وَأَنَا مَعَهُ إِذَا ذَكَرَنِي؛ فَإِنْ ذَكَرَنِي فِي نَفْسِهِ ذَكَرْتُهُ فِي نَفْسِي، وَإِنْ ذَكَرَنِي فِي مَلإٍ ذَكَرْتُهُ فِي مَلإٍ خَيْرٍ مِنْهُمْ، وَإِنْ تَقَرَّبَ إِلَيَّ بِشِبْرٍ تَقَرَّبْتُ إِلَيْهِ ذِرَاعًا، وَإِنْ تَقَرَّبَ إِلَيَّ ذِرَاعًا تَقَرَّبْتُ إِلَيْهِ بَاعًا، وَإِنْ أَتَانِي يَمْشِي أَتَيْتُهُ هَرْوَلَةً (البخاري، الحديث رقم ٦٨٥٦).

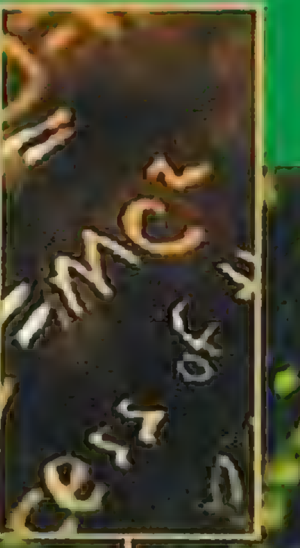
ذلك أن الظن الحسن بالله يجمع الطاقة ويقلل الانفعال ويعين العقل الواعي على التفكير الحسن ويخرج من الأخفى أكبر طاقة ممكنة مما يجعل العبد أقدر على الوصول إلى الحلول الصحيحة.

ما ذا نفعل؟

لابد من تطوير معرفتنا عن الأخفى من خلال الوسائل التالية:

زيادة مساحة فهمنا سواء بالقراءة، أو بحضور الدورات التي يعقدها المختصون أو باستشارتهم عند الحاجة، ذلك أن المختصين هم أكثر الناس معرفة بطرق الأخفى وما يمكن أن يترتب على بعض مخزوناته من أمراض جسمية المظهر نفسية المنشأ.

إن اللجوء إلى المراكز النفسية للاستعانة بآراء المختصين يوفر على أصحاب المشكلات الكثير من الآلام كما يعينهم على توظيف الطاقات الهائلة الموجودة في الأخفى لديهم لتطوير أنفسهم وعلاج مشكلاتهم.



الحمى القلاعية في أوروبا



د. محمد دودح
الباحث العلمي بالهيئة

مازالت الأوبئة تتحدى الإنسان في العصر الحديث وتستنفر قدراته للبحث عن وسائل فعالة لمغالبتها، وفي الفترة الأخيرة نال وباء الحمى القلاعية في بريطانيا وأوربا اهتمام الإعلام العالمي؛ فما هي أبعاد هذا الوباء؟

من الواضح أن تسميته بالحمى القُلاعية تختص بإبراز أهم أعراضه، والحمى عرض مشترك لأمراض عديدة ميزتها الثورة العلمية حديثا وفق أسبابها سواء كانت غير معدية أو معدية سببتها كائنات كالطفيليات والبكتريا والفيروسات، أما القُلاع فهو بالمثل عرض مصاحب للحمى يزيد المرض تمييزا، ومن دلالاته في المصادر العربية طلوع بثرات وظهور تشققات في منطقة الفم تخص حيوانات الرعي وقد تؤدي لهلاكها، فهو عند العرب: الطين الذي ينشق إذا نضب عنه الماء فكل قطعة منه قُلاعة.. والقُلاعة صخرة عظيمة وسط فضاء سهل[١]، والقُلاع والخراع واحد وهو أن يكون البعير صحيحا فيقع ميتا[٢]، والخراعة الرخاوة في الشيء[٣]، والخراع داء يصيب البعير فيسقط ميتا ولم يخص ابن الأعرابي به بعيرا ولا غيره إنما قال: الخراع أن يكون صحيحا فيقع ميتا، والخراع الجنون.. وربما خص به الناقة فقيل الخراع جنون الناقة يقال ناقة مخروعة، (وقال) الكسائي: من أدواء الإبل الخراع وهو جنونها وناقة مخروعة، وقال غيره: خريع ومخروعة، وهي التي أصابها خراع، وهو انقطاع في ظهرها فتصبح باركة لا تقوم، قال: وهو مرض يفاجئها فإذا هي مخروعة، وقال شمر: الجنون والطوفان والثول والخراع واحد، قال ابن بري: وحكى ابن الأعرابي أن الخراع يصيب الإبل إذا رعت الندي في الدمن والحشوش.. لأن الخيل لا يضرها الندى إنما يضر الإبل والغنم[٤]، والثول شبه جنون في الشاة، فلا تتبع الغنم وتستدير في مرتعها[٥]، والثولاء من الشاة وغيرها المجنونة وقولهم في تفسيرها التي بها ثؤلول غلط[٦]، والقُلاع من أدواء الفم والحلق معروف وقيل هو داء يصيب الصبيان في أفواههم وبعير مقلوع إذا كان بين يديك قائما فسقط ميتا[٧]، والعليق.. نبت يتعلق بالشجر مضغه يشد اللثة ويبرئ القلاع، وهكذا يبدوا أنهم عرفوا القُلاع ووصفوه بل حاولوا علاجه.

ولم تجد المصادر الحديثة إلا أن تسمي هذه الحالة بأعراضها كذلك بطريقة تكاد تماثل المصادر العربية القديمة، وإذا التزمنا الترجمة الحرفية فهو مرض القدم والفم foot-and-mouth disease (FMD)، ولعل الاسم الآخر أكثر تحديدا لأنه يبين اختصاص المرض بالحيوانات ذوات الحافر وهو مرض الحافر والفم Hoof-and-mouth، ومع ذلك تحتاج هذه التسمية الاصطلاحية لمزيد من الشرح لتستوفي تمييز المرض.

وينبغي تمييز الحمى القُلاعية عن مرض حيواني آخر يدعى جنون البقر mad cow disease يصيب أدمغة الأبقار ويجعل سلوكها شاذا قبل أن يقضي عليها، وتبدو الأنسجة العصبية مثقبة كالإسفنج ومن هنا جاءت تسميته بالإصابة الدماغية الإسفنجية في البقر Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE)، وهناك مرض آخر شبيه الاسم هو مرض اليد والقدم والفم (HFMD) hand-foot-mouth disease، وهو مرض يصيب الأطفال بالحمى وفقدان الشهية قبل ظهور الطفح في تلك المناطق التي يعينها اسمه يسببه فيروس يدعى كوكساكي Coxsackie virus نسبة إلى منطقة بولاية نيويورك اكتشف فيها ذلك الفيروس، وهو عادة مرض بسيط الأعراض سريع الزوال ولكنه قد يؤدي إلى مضاعفات وخيمة كالتهاب أغشية المخ.

ومرض الحمى القُلاعية من أهم الأمراض الوبائية في الحيوانات لما له من تأثير اقتصادي شديد نتيجة لتدمير مزارع الحيوانات وتعطيل تجارة اللحوم والألبان ومنتجاتهما، والمرض شديد الخطر سريع الانتشار سببه فيروس من نوع فيروس الفم aphthovirus من عائلة تدعى بيكورنا فيريدي picornavirdae، ويوجد منه سبعة أنواع مصلية متميزة (A, O, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia)، وهو لا يصيب عادة إلا الحيوانات مشقوقة الحافر cloven-hoofed كالبقر والجاموس والأغنام والماعز والخنازير، وكذلك الحيوانات البرية مثل الغزلان والظباء والثيران الوحشية والتي قد تمثل مستودعا لتصدير المرض من حين لآخر إلى الحيوانات الأليفة، وأما الجمال وأشباهها مثل اللامة فهي أقل تعرضا، والخيول لا تصاب ولكنها يمكن أن تنقل الفيروس العالق بأقدامها ومعداتها بين المزارع، ومثلها الكلاب والقطط والفئران والطيور لا يصيبها الفيروس ولكن يمكنها نقله إذا علق بها، وكذلك لا يصاب الإنسان عادة لكنه قد ينقله إذا علق بملابسه وأدواته.

وفترة حضانة فيروس الحمى القُلاعية FMD حوالي ٢ - ١٤ يوما يتكاثر خلالها في الجسم داخل الخلايا قبل ظهور الأعراض، ويعاني الحيوان المصاب في البداية لمدة ٢ - ٣ يوما من ارتفاع في درجة الحرارة ونقص في إنتاج اللبن وفقدان للشهية يمتنع معها من تناول العلف، ثم تظهر بعض العلامات كصرير الأسنان ورعشة الشفتين وسيل اللعاب وضرب الأرض بالحافر والعرج، وتظهر بثرات مائية في الفم والأنف وحول الحوافر وبينها في النسيج اللين وربما على الضرع أيضا تنفجر بعد حوالي ٢٤ ساعة تاركة خلفها تقرحات، ويسترد الحيوان صحته عادة خلال ٨ - ١٥ يوما، ولكن قد تحدث مضاعفات مثل الإجهاض abortion للحيوانات الحوامل وتشويه الحوافر وفقدان مستمر للوزن وتسلخات اللسان التي يمكن تلوثها وتعرضها للعدوى الثانوية بكائنات أخرى كالبكتريا والتهاب الضرع mastitis الذي قد يؤدي إلى توقفه نهائيا عن إدرار اللبن والتهاب عضلة القلب myocarditis الذي قد يفضي إلى الموت خاصة في الحيوانات الصغيرة السن، ومن الممكن اشتباه أعراض مرض الحمى القُلاعية مع حالات مرضية أخرى ومن هنا يلزم دائما التأكيد المعملي مناعيا، وربما يصل الأمر لعزل الفيروس وحقنه في حيوانات تجارب أو زراعته في أنسجة حية، مع الحذر من تلك المواد الملوثة واتخاذ أقصى الاحتياطات الممكنة عند نقل العينات المشتبه فيها بين الدول.

وفيروس الحمى القُلاعية يمكن حفظه بالتبريد والتجميد ويمكن تعطيل نشاطه برفع درجة حرارته فوق ٥٠م أو تعريضه لوسط قلوي أو حامضي (كحامض الستريك ٠.٢٪) ولكنه لا يتأثر بمطهرات كالفينول، ويعيش الفيروس في الغدد الليمفاوية ونخاع العظام ولكنه يتحطم في العضلات عندما تزداد درجة حامضيتها، ويمكنه العيش عالقا في الأماكن الملوثة لمدة قد تصل إلى شهر اعتمادا على درجة حرارة وحموضة الوسط، ويمكنه العيش كامنا في منطقة الفم والحلق لمدة ٣٠ شهرا في الجاموس والأبقار وتسعة اشهر في الأغنام بدون ظهور أعراض مرضية على الحيوان نفسه ومن هنا يمكنه نقل المرض وإصابة القطيع بدون اكتشافه، وفي فترة الحضانة يمكنه كذلك الانتقال للحيوانات السليمة قبل ظهور الأعراض على الحيوان المصاب، وتنتقل العدوى بطرق عديدة مباشرة وغير مباشرة منها الهواء والأدوات المنقولة بين المزارع بالإضافة إلى رذاذ العطاس واللعاب واللبن والمواد الإخراجية للحيوانات المصابة أو الحاملة للمرض بدون إصابة ظاهرية.

ومرض الحمى القُلاعية FMD قديم واستنادا إلى المصادر العربية يمكن القول بأن العرب القدامى قد عرفوه ووصفوا هلاك حيوانات الرعي به، وجاءت الأبحاث الحديثة المتعلقة بالفيروسات وميزته وميزت بينه وبين المرض الذي وصفته تلك المصادر ويصيب الفم أيضا في الصبيان HFMD، ومرض الحمى القُلاعية مستوطن endemic يظهر كحالات فردية من حين لآخر في بقاع كثيرة في أفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية والشرق الأوسط ونادرا في استراليا وأوربا وأمريكا الشمالية، وهو مرض وبائي يأتي في نوبات غير دورية كلما سنحت ظروف تفجره بهيئة وباء epidemic ينتشر سريعا كالنار في الهشيم لا يعبأ بالحدود السياسية.

وقد أصابت نوبة تايوان في مارس عام ١٩٩٧ فامتنعت اليابان عن استيراد أي شيء منها يشتبه في نقله للمرض، وأصيبت الصين في أبريل عام ١٩٩٩ وذبح في مدينة شانغهاي وما حولها حوالي ٢٠٠٠ رأس، وأعلنت كوريا في ٢٧ مارس عام ٢٠٠٠ عن ظهور الوباء فهبطت صادراتها من اللحوم والألبان، وكانت النوبة الأخيرة التي أصابتها عام ١٩٣٤، وفي ٢٣ أغسطس عام ٢٠٠٠ أبلغت البرازيل عن بعض الحالات المصابة بعد آخر إصابة عام ١٩٩٣، وفي مدى السنوات الأخيرة أصابت نوبات الوباء روسيا وإيطاليا وأستراليا وتركيا والشرق الأوسط واليابان ويوغسلافيا وفرنسا وكوريا والباكستان وسيريلانكا ونيبال وبنجلاديش والهند، ولكن الأخيرة رفضت ذبح الأبقار المريضة أو المعرضة بسبب اعتقاد البعض قدسيتها.

ولقد ذاقت الولايات المتحدة الأمريكية الوباء ٩ مرات كان أبلغها عام ١٩١٤ حيث غزا الوباء





٢٢ ولاية وكان آخرها عام ١٩٢٩ في ولاية كاليفورنيا، وآخر نوبة في أوروبا عام ١٩٨٩، وفي بريطانيا قد سجل المرض للمرة الأولى عام ١٨٣٩، وكانت آخر نوبة في بريطانيا عام ١٩٦٧ أصيب خلالها حوالي ٢٠٠٠ حيوان، ولكن يبدو أن العدوى الوبائية هذا العام (٢٠٠١) أكثر سرعة في الانتشار وأبلغ عنفا مما قد يلحق بالاقتصاد البريطاني أضرارا ليست باليسيرة ويصيب في المقام الأول العاملين في تجارة الحيوانات الحية واللحوم والألبان والصناعات ذات العلاقة، وإذا ظهر المرض في مجموعة مزارع متقاربة تعزل تماما ويحجر على المنطقة حولها بعمق حوالي ٢٠ كم، فالحجر الصحي خلال الأوبئة يفرض قيودا شديدة على المزارع القريبة من مصدر الوباء ويحد من نشاط العاملين في تجارة الحيوانات الحية واللحوم والألبان ومنتجاتهما فيقل الإنتاج وربما يُفقد السوق الخارجي، وقد أعلنت الجهات المختصة في الولايات المتحدة الأمريكية في مارس هذا العام (٢٠٠١) منع استيراد الحيوانات واللحوم وجميع ما يتعلق بهما من دول الاتحاد الأوروبي.

ولا يوجد علاج فعال لفيروس الحمى القُلاعية هذا حتى الآن والمشكلة في اللقاحات هو مدة فعاليتها المحدودة نتيجة لقدرة الفيروس العجيبة على التغير مناعيا بسرعة، وإذا وافق اللقاح سلالة الوباء مناعيا تؤخذ جرعة إضافية بعد ستة أشهر من جرعتين أوليين، وتأثير اللقاح لا يستمر طويلا لذا ينبغي تكراره، وتعتمد فكرة اللقاح بالأمصال على حقن حيوانات سليمة بجرعات مخففة من الكائن المعدي بعد توهينه أو قتله واستخدام بروتيناته كبصمة مناعية تميزه، وبعد فترة تتولد أجسام مناعية في دماء الحيوان قادرة على التصدي للكائن المعدي السليم إذا حقن المصل في حيوان آخر، لكن حملات اللقاح الواسع عند الأوبئة باهظة التكاليف، وربما احتوى اللقاح على فيروسات نشطة قد تصيب الحيوان أو على الأقل تجعله حاملا للمرض، والحيوان الذي تناول الجرعة المصلية يمكن أن يصاب بالفيروس كغيره وحينئذ يمكنه نقله بدون أن تظهر عليه الأعراض، ولهذا فإن اللقاح بالأمصال يقلل نسبة المرض ولكنه لا يمنع العدوى، والحيوانات التي حصلت على المصل يصعب تمييزها عن الحيوانات الحاملة للمرض حيث توجد الأجسام المناعية في كليهما، ولذا عند إجراء الفحص المناعي على الحيوانات المستوردة ستكون النتيجة إيجابية كذلك في الحيوان الحاصل على المصل وسيعتبر كذلك حاملا للفيروس، وبسبب كل تلك المحاذير تجنبت بريطانيا حتى الآن الأمصال، ولكن مع اشتداد الوباء مالت التصريحات الرسمية في بداية هذا الشهر (أبريل عام ٢٠٠١) إلى قبول اللقاح بالأمصال لجميع الحيوانات المعرضة كإجراء أخير للحد من الإصابة، وهو ليس بالخيار السهل لأنه قد يؤخر عودة بلدان الاتحاد الأوروبي إلى سوق التجارة الدولية في هذا المجال ولذا على بريطانيا أولا أخذ موافقتها.

والنوبة الحالية في بريطانيا المتهم الأول فيها هو الخنازير نظرا لطبيعتها الأصيلة في تناول الرمم والفضلات الملوثة بخلاف المواشي والأغنام والماعز والجمال، والقصة كما يرويها المسئولون البريطانيون هي استقدام مطعم صيني في شمال بريطانيا لحوما ملوثة من الشرق بطريقة غير رسمية واستعمال الفضلات كغذاء للخنازير في مزرعة قريبة انتشر منها الوباء إلى كل بريطانيا وهكذا أعلنت معظم الدول النفير العام، وقد بلغ عدد الضحايا من المواشي أكثر من ١٠٠٠ رأس قبل نهاية الأسابيع السبعة الأولى من بداية الوباء، والحالات المعلنة رسميا حتى يوم الخميس ١٢ أبريل هذا الشهر (أبريل عام ٢٠٠١) هي ١٢٥٩ حالة مؤكدة مع قتل أو ذبح حوالي ١.٥ مليون حيوان، وحوالي ٠.٥ مليون مشتبه فيه ينتظر الذبح، واستنادا إلى الإحصاءات الرسمية يبدو أن المعدل في ازدياد ولم يصل المنحنى بعد لقمته : ١٩ ألف حالة في الأسبوع المنتهي في ١٨ مارس و٣١ ألف في الأسبوع المنتهي في ٢٥ مارس و٣٤ ألف في الأسبوع المنتهي في ١١ أبريل، وقد بلغ عدد المزارع المصابة ٦٣٤ مزرعة وفق الإحصاءات الأخيرة، والوباء خرج عن السيطرة وفقا لبعض المختصين ومنهم بروفيسور مارك ولهوس من جامعة أدنبرة، نوع آخر من الحرب تعيشه بريطانيا اليوم وتخشى دول الاتحاد الأوروبي المشاركة فيها، وتعمل الولايات المتحدة الأمريكية كل حيلة لمنع دخول فيروس الحمى القُلاعية خلسة إليها، وقد استدعت بريطانيا بالفعل قوات من الجيش للمشاركة في التخلص من الحيوانات المريضة والمشتبه فيها واستخدمت المعدات الثقيلة لحفر قبور جماعية وطمر جثث الحيوانات النافقة والمذبوحة والمقتولة أو حرقها، وفي بداية هذا الشهر قامت قوات الجيش بمذبحة جماعية في منطقة واحدة لحوالي ٤٠٠ ألف حيوان مشتبه في إصابته وطمر حوالي ٥٠٠ ألف جثة مصابة، وربما لو تجنب المربون وتجار اللحوم الخنازير واكتفوا بالحيوانات النظيفة لأمكن تجنب الكارثة.

المراجع:

١ ـ لسان العرب ج٨ص٢٩٠.
٢ ـ لسان العرب ج٨ص٢٩١.
٣ ـ لسان العرب ج٨ص٦٧.
٤ ـ لسان العرب ج٨ص٦٩.
٥ ـ العين ج٨ص٢٣٩.
٦ ـ مختار الصحاح ج١ص٣٨.
٧ ـ المغرب ج١ص١٢٧.
٨ ـ لسان العرب ج٨ص٢٩٤.
٩ ـ القاموس المحيط ج١ص١١٧٦.
ـ استمدت المادة العلمية من الشبكة الدولية.

الحسن بن الحسن بن الهيثم

بقلم:
إسماعيل القريشي الشريف
باحث شرعي بهيئة الإعجاز العلمي
في القرآن والسنة مكة المكرمة

الإسلام دين العلم والمعرفة، غير الله به المخاطبين وقت نزوله وكل من يؤمن به إلى يوم القيامة. تغيرا جذريًا وسما بأفكارهم إلى آفاق بعيدة لا يحدها زمان أو مكان، ودعا إلى العلم والبحث والنظر، ومن هنا كان المسلمون أصحاب ريادة في العلوم كلها فتعلموا الدين والعلم، ووظفوا العلم في خدمة الدين، ولم يجدوا إشكالية الصراع بين الدين والعلم كما هي في الحضارة الغربية، فأول ما نزل من القرآن قوله تعالى: ﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ * عَلَّمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾[1]

وبعد نصر الله في يوم الفرقان أطلق النبي - صلى الله عليه وسلم - سراح بعض الأسرى مقابل تعليم عدد من أبناء المسلمين[2].

وبدأت الأمة تتحول تدريجيًا من أمة أمية لا تقرأ ولا تكتب ولا تحسب، وتستعيض عن ذلك بالحفظ إلى أمة تحفظ وتقرأ وتكتب وتحسب، وبلغت ترجمة العلوم المختلفة ذروتها في عهد الدولة العباسية[3].

وواصل علماء المسلمين تهذيب تلك العلوم[4]، والإضافة عليها ولم يقفوا عند ذلك الحد بل أبدعوا واخترعوا أشياء كثيرة لم يسبقوا إليها، وبعد توقف تقدم الأمة الإسلامية لأسباب داخلية وخارجية[5] شرع الغرب يبني حضارته العلمية على ما وقف عنده المسلمون، وفصل بين العلم والدين، ولم يكن نزيها في اقتباسه وإفادته من علوم المسلمين[6]، حيث نسب كثيرا من اكتشافات علماء المسلمين إلى علمائه، وقليل من اعترف بسبق المسلمين في ذلك[7]، وأكتفي هنا باعتراف علم من أعلامهم هو نيكسون - رئيس أمريكي سابق - حيث قال: (إنه بينما كانت أوربا ترتع في غياهب العصور الوسطى كانت الحضارة الإسلامية في أوج ازدهارها لقد أسهم الإسلام كثيرا في تقدم العلم والطب والفلسفة، ثم ينقل قول (ديورانت): إن المسلمين قد أسهموا مساهمة فعالة في كل المجالات وكان ابن سينا من أكبر العلماء في الطب ومثله الرازي، والبيروني، أعظم الجغرافيين، والحسن بن الهيثم أكبر علماء البصريات، وجابر بن حيان أشهر الكيميائيين.

وكان العرب روادا في التربية والتعليم... ثم يقول وعندما ظهر النوابغ والعلماء في عصر النهضة الأوروبي فإن نبوغهم وتقدمهم كان راجعا إلى أنهم وقفوا على أكتاف العمالقة من العالم الإسلامي)[8].

لقد سبق عالمنا هذا وأمثاله علماء الغرب الذين زعم الغرب أنهم أصحاب الاكتشافات والقوانين والنظريات العلمية وشرعنا نحن نردد ذلك دون وعي، أمثال روجر بيكون، وديكارت، وكوبرنيكوس، ونيوتن، وجاليلو، ولم نشر أونذكر شيئا عن ابن الهيثم وابن سينا والرازي والبيروني وابن جبير وأمثالهم!!

إن من أولئك الأعلام العمالقة والعلماء المكتشفين حقا الحسن بن الهيثم ذلك العالم الذي تميز بأخلاق البحث الإسلامي الذي يجعل الحق، والعلم دليلا من دلائل قدرة الله وبذلك توصل إلى حقائق، وقعد قواعد لم يسبق إليها، وكشف عن نظريات علمية مهمة في علم الطبيعة وبين طريقة البحث بشكل عجز عنه علماء أوروبا في القرن الثالث عشر أمثال: روجر بيكون، وليوناردو، وغيرهم ممن يعتبرهم الأوروبيون مؤسسي المنهج العلمي الحديث!! ومن تلك النظريات التي سبق إليها ابن الهيثم - رحمه الله - علم المناظر، أو الضوء والإشعاع وبينها من خلال تجارب علمية دقيقة واضحة[9]

التعريف به:

اسمه: الحسن بن الحسن بن الهيثم أبو علي البصري لقب ببطليموس الثاني.

وقيل: هو الحسن بن الحسين بن الهيثم[١٠]

وقيل: محمد بن الحسن[١١]، والأول أصح وأشهر

ميلاده: ولد نحو عام ٣٥٤هـ وتوفي في عام ٤٣٠هـ (الموافق عام ٩٦٥م وعام ١٠٣٩م) بالقاهرة[١٢]

تخصصه:

مهندس له في فنون الهندسة آراء ومؤلفات[١٣]، وفلكي، ورياضي[١٤]، بارع، وطبيب حاصل على الإجازة في الطب[١٥]، له تصانيف عديدة، بلغ خبره الحاكم الفاطمي - صاحب مصر - ونقل إليه قوله: (لو كنت بمصر لعملت في نيلها عملا يصلح به النفع في كل حالة من حالاته، فقد بلغني أنه ينحدر من موضع عال، وهو في طرف الإقليم المصري)، فدعاه الحاكم إليه، وخرج للقائه، وبالغ في إكرامه، ثم طالبه بما وعد من أمر النيل، فذهب في بعثة علمية حتى بلغ الموضع المعروف بالجنادل (قبلي مدينة أسوان) فعاين ماء النيل واختبره من جانبيه، وضعف عن الإتيان بشيء جديد في هندسته، واعتذر بما لم يقنع الحاكم، فولاه بعض الدواوين فتولاها خائفا، ثم تظاهر بالجنون، فضبط الحاكم ما عنده من مال ومتاع وأقام له من يخدمه، وقيد وترك في منزله. فلم يزل إلى أن مات الحاكم، فأظهر العقل، وخرج من داره، فاستوطن قبة على باب الجامع الأزهر، وأعيد إليه ماله فانقطع للتصنيف والإفادة إلى أن توفي[١٦].

ولعل لاعتذاره سببا وملابسات منعته مما أراد - والله أعلم.

وواضح أنه كان يقصد بتلك الفكرة - التي لم تخرج إلى حيز العمل - بناء السد العالي وذلك لقوله: (فقد بلغني أنه ينحدر من موضع عال، وهو في طرف الإقليم المصري)[١٧]، بل إن الدكتور أحمد شوقي الفنجري يؤكد ذلك فيقول: وهناك اختار الحسن بن الهيثم الموقع لإقامة السد، وهو نفس الموقع الذي أصبح فيما بعد السد العالي) ثم يعتذر عنه - ولا يبعده الصواب في ذلك - فيقول: (ولكن ابن الهيثم بعد طول الدراسات والتجارب تبين أنه من المستحيل بناء سد على النيل بهذه الضخامة وبإمكانات ذلك العصر اليدوية، وأن ذلك يحتاج إلى معدات هائلة ومتطورة)[١٨].

ويكفي في هذا أنه سبق إلى فكرة السد العالي التي يعدها اليوم الحكام المصريون والروس من أكبر مفاخرهم!

أعماله العلمية:

ألف ابن الهيثم كتبا كثيرة قاربت المائة[١٩]، وقيل إن ما كتبه من كتب ورسائل في شتى فروع المعرفة بلغ مائتين وسبعا وثلاثين (٢٣٧)[٢٠]، أكتفي بذكر بعضها:

فمن مؤلفاته:

- المناظر - مخطوط - نشرت ترجمته إلى اللاتينية سنة ١٥٧٢م، وكان لها - كما يقول سوتر H.Suter - أثر بالغ في تعريف الغربيين بهذا العلم في العصور الوسطى، ففي قسم الأعلام من المنجد أن ابن الهيثم اشتهر بكتابه: (المناظر) في البصريات وأفاد منه علماء الغرب[٢١].
- كيفية الإظلال، ترجم إلى الألمانية ونشر بها مختصرا.
- تهذيب المجسيطي.
- الشكوك على بطليموس - رسالة مخطوطة.
- الأخلاق - رسالة مخطوطة - قال عنها البيهقي: ما سبقه بها أحد.
- ومساحة المجسم المتكافئ - نشر بالألمانية.
- الأشكال الهلالية - مخطوط.
- تربيع الدائرة - مخطوط.
- شرح قانون إقليدس - مخطوط.
- مساحة الكرة - مخطوط.
- المرايا المحرقة - ترجم إلى الألمانية ونشر بها.
- تفسير المقالة العاشرة لأبي جعفر الخازن.
- ارتفاعات الكواكب[٢٢].
- مقدمة ضلع المسبع.
- خواص الثلث من جهة العمود[٢٣].

وقد ألف ابن الهيثم في البصريات ما يقرب من أربعة وعشرين موضوعا بين كتاب ورسالة ومقالة[٢٤].

منهج ابن الهيثم وأسباب التأليف عنده:

كان ابن الهيثم - رحمه الله - عالما ورعا لا يبتغي بعلمه سوى وجه الله تعالى، والوصول إلى الحق، ويدل على هذا رفضه للمال والجاه واكتفاؤه بما يسد حاجته[٢٥].

لقد حدد ابن الهيثم أسباب كثرة تأليفه في ثلاثة أسباب هي:

الأول - أن يجد الناس في كتبه - بعد موته - الفائدة والعلم اللذين يقدمهما لهم في حياته.

الثاني - أن يجعل من التأليف وتدبيج الرسائل ارتياضا لنفسه بهذه الأمور في تثبيت ما تصوره فكره وأتقنه من هذه الدراسات.

الثالث - أن يدخر من تلك التآليف عدة لزمن الشيخوخة وأوان الهرم[٢٦].

ولم يكن في هذه المؤلفات مجرد ناقل بل كان محللا معللا مبتكرا ناقدا بصيرا، وكان يعتمد في منهجه العلمي على الاستقراء والتتبع في أغلب الأحيان وربما اعتمد أسلوب الاستنتاج أحيانا أخرى، وكان سبيله في ذلك كله المشاهدة والتجربة والملاحظة[٢٧].

يبدأ من حيث وصل من سبقه بعد فحص وتحقق ناسبا الفضل لذويه وفي هذا يروي عنه البيهقي ما يمكن أن يكون أصلا في التوثيق والأمانة العليمة - التي حرمها الغرب في نهضته العلمية ويفقدها الكثيرون اليوم - فيقول: إذا وجدت كلاما حسنا لغيرك فلا تنسبه لنفسك، واكتف باستفادتك منه، فإن الولد يلحق بأبيه والكلام بصاحبه)[٢٨]، وكان يصرح بما توصل إليه وينسبه لنفسه من غير فخر أو خوف أو تردد في أدب الباحث المسلم كقوله: (ولا نعرف واحدا من المتقدمين ولا المتأخرين بين هذا ولا وجدناه في شيئ من الكتب)[٢٩]. وبهذا يكون ابن الهيثم سبق (روجر بيكون) إلى المنهج العلمي، ولا غرابة في هذا إلا عند من لم يفتحوا أعينيهم إلا على الفكر الغربي، أما من قرأ في التراث الإسلامي وعرف مناهج المحدثين في التثبت والتوثيق ووضع الفهارس، وعلماء الأصول في الاستقراء والتتبع والقياس علم أن المسلمين هم أصحاب السبق في هذا وكيف لا وهم يتلون قوله تعالى: ﴿قُلْ هَاتُواْ بُرْهَانَكُمْ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ﴾[٣٠].

وقوله تعالى: ﴿نَبِّئُونِي بِعِلْمٍ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ﴾[٣١]، وقوله تعالى: ﴿قُلْ أَرَأَيْتُم مَّا تَدْعُونَ مِن دُونِ اللَّهِ أَرُونِي مَاذَا خَلَقُواْ مِنَ الأَرْضِ أَمْ لَهُمْ شِرْكٌ فِي السَّمَاوَاتِ ائْتُونِي بِكِتَابٍ مِّن قَبْلِ هَذَا أَوْ أَثَارَةٍ مِّنْ عِلْمٍ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ﴾[٣٢].

وقوله - صلى الله عليه وسلم: (المتشبع بما لم يعط كلابس ثوبي زور)[٣٣].

ثناء العلماء عليه:

قيل: إن علم البصريات وصل إلى ذروة من التقدم بفضل ابن الهيثم[٣٤].

قال عنه ابن أبي أصيبع: (كان ابن الهيثم: فاضل النفس قوي الذكاء متفننا في العلوم، لم يماثله أحد من أهل زمانه، وكان دائم الاشتغال كثير التصنيف، وافر الزهد محبا للخير،ولقد لخص كثيرا من كتب جالينوس في الطب.. وكان حسن الخط جيد المعرفة بالعربية)[٣٥].

وقال عنه ابن القفطي: (إنه صاحب التصانيف والتآليف في الهندسة وكان عالما بهذا الشأن متقنا له متفننا فيه، قيما بغوامضه ومعانيه، ومشاركا في علوم الأوائل، أخذ عنه الناس واستفادوا)[٣٦].

وقال عنه مصطفى نظيف بك: (إن ابن الهيثم رائد علم الضوء في القرن الحادي عشر للميلاد كما أن نيوتن رائد علم الميكانيكا)[٣٧].

وقال فيه سارطون: إن ابن الهيثم أعظم عالم ظهر عند العرب في علم الطبيعة، بل أعظم علماء الطبيعة في القرون الوسطى، ومن علماء البصريات القلائل في العالم كله[٣٨].

وقال عنه الأستاذ جون دبزوندبرناك - رئيس قسم الفيزياء بكلية بيركبك بجامعة لندن: (ويعتبر كتاب المناظر لابن الهيثم هو أول دراسة علمية جادة في موضوع الضوء، وابن الهيثم وغيره من علماء العرب[٣٩]، هم أول من فهم موضوع انعكاس الضوء بالمفهوم الجديد، وبمرور الضوء خلال الأجسام المشفة، الأمر الذي كان له الفضل في إرساء قواعد علم البصريات)[٤٠].

هذه نبذة مختصرة عن واحد من أعلامنا في العلم والبحث والاكتشاف هو الحسن بن الهيثم العالم البحاثة الزاهد صاحب المنهج والضمير الذي لم يكن يريد بعلمه عرضا من الدنيا - هكذا نحسبه ولا نزكي على الله أحدا -

ودراسة هذه النماذج وإبرازها للأجيال من حق علمائنا علينا إضافة إلى ما فيها من بعث روح الثقة في أمتنا ومعرفة مدى ما وصلت إليه وما يمكن أن تصل إليه مستقبلا - إن شاء الله - خاصة إذا علمنا أن عطاء أمتنا لم يتوقف وأن كثيرا من أعلامنا المعاصرين لهم إسهاماتهم العلمية - التي لا تنكر - في بناء الحضارة العلمية الإنسانية المعاصرة وفي أدق التخصصات العلمية مع تمسكهم بحمد الله بدينهم وقيمهم الإسلامية، وفق الله أمتنا وأعاد لها وسطيتها وخيريتها وشهادتها على الناس، ورحم الله وغفر لهذا العالم الفذ الحسن بن الهيثم وتقبل منا ومنه صالح العمل.

الهوامش

١ سورة العلق الآيات الثلاث الأول .

٢ انظر الفتح ٦/٢٤٣.

٣ انظر تذكرة الحفاظ للذهبي ١/١٦٠،٢٢٨.

٤ ولا شك أن بعض تلك العلوم ترك آثارا سيئة على الأمة كالفلسفة والمنطق اليوناني إلا أن الأمة استفادت كثيرا من ترجمة علوم كثيرة أخرى .

٥ راجع حاضر العالم الإسلامي للدكتور جميل بن عبد الله المصري، وما ذا خسر العالم بانحطاط المسلمين لأبي الحسن الندوي- رحمهما الله .

٦ انظر جريدة الحياة (عدد ١٢٩٩٧ الصادرة يوم الأحد ١٣/٦/١٤١٩هـ ص١) ومقدمة سنن الترمذي تحقيق الشيخ أحمد شاكر .

٧ يلاحظ هنا أن علماء الغرب المعاصرين – بعد ما رأوا اهتمام بعض المسلمين بإظهار مكانة علمائهم اضطروا إلى الاعتراف بشيء من ذلك - عقدوا بعض الندوات والمؤتمرات لبيان فضل أولئك العلماء، وذكر استفادة الغرب منهم.

٨ نقلا عن كتاب (الفرصة السانحة) بواسطة كتاب الإسلام وأمريكا للدكتور محمد مورو ص ٢١،٢٢، وانظر أبجد العلوم للقنوجي ٣/٣٥٧، والمسلمون والعلم الحديث للأستاذ عبد الرزاق نوفل ص ٤٥، وشمس العرب تسطع على الغرب لزيغريد هونكة.

٩ انظر الحسن بن الهيثم وآثاره على المسيرة العلمية الحديثة تأليف بشار محمد سعيد قاسم وعلى يوسف فرج ص ٣.

١٠ الأعلام للزركلي ٦/٨٤حاشية رقم ١.

١١ الأعلام ٦/٨٤.

١٢ المرجع السابق، والحسن بن الهيثم ص ١٠.

١٣ الأعلام ٦/٨٤،وموسوعة عباقرة الإسلام في الفيزياء والكيمياء والرياضيات للدكتور رحاب خضر عكاوي ٤/٧٩.

١٤ المنجد قسم الأعلام ص ١٦ .ط ٣٤.

١٥ حيث تجاوز اختبار الهيئة المسؤولة وهو اختبار لا يسمح لأحد في الدولة الإسلامية أن يمارس الطب إلا بعد مجاوزته بنجاح، وقد أصدر هذا القرار الخليفة العباسي المقتدر عام ٩٢١م، وهذا دليل على سبق المسلمين إلى هذا قبل أن يعرفه الغرب (انظر الحسن بن الهيثم وأثره على المسيرة العلمية ص ٨) .

١٦ الأعلام ٦/٨٤.حاشية رقم ١.

١٧ إخبار العلماء بإخبار الحكماء لابن القفطي ص ١١٤ والحسن بن الهيثم ص ٩.

١٨ مجلة التقدم العلمي العدد الثالث الصادر في يناير من عام ١٩٨٣م ص ٢١.

١٩ الحسن بن الهيثم وآثاره على المسيرة العلمية ص ٤.

٢٠ الحسن بن الهيثم ص ١٠.

٢١ المنجد ص ١٦.

٢٢ الأعلام للزركلي ٦/٨٤.

وطبقات الأطباء ٢/٩٠-٩٨،ودائرة المعارف الإسلامية ١/٢٩٨،وكشف الظنون ١/١٣٨.

٢٣ موسوعة عباقرة الإسلام ٤/٨١.

٢٤ المرجع نفسه.

٢٥ الحسن بن الهيثم ص ١٩.

٢٦ موسوعة عباقرة الإسلام ٤/٧٩.

٢٧ الحسن بن الهيثم ص١٩.

٢٨ تاريخ حكماء الإسلام للبيهقي ص ٨٨.

٢٩ الحسن بن الهيثم ص ٨.

٣٠ سورة البقرة الآية ١١١.

٣١ سورة الأنعام الآية ١٤٣.

٣٢ سورة الأحقاف الآية ٤.

٣٣ رواه البخاري في كتاب النكاح باب رقم ١٠٦، ومسلم في كتاب اللباس رقم ١٢٦،١٢٧، والنسائي في الكبرى في كتاب العشرة.

٣٤ انظركتاب الناطقون بالضاد ص ٦٧ ،والأعلام ٦/٨٤حاشية رقم ١. ٣٥ عيون الأنباء في طبقات الأطباء ص٥٥٠

٣٦ إخبار العلماء بأخبار الحكماء ص ١١٤.

٣٧ المحاضرة الأولى من محاضرات ابن الهيثم التذكارية ص ٥، وانظر الحسن ابن الهيثم ص ١٥حاشية ٣.

٣٨ الأعلام ٦/٨٤ حاشية رقم ١.

٣٩ يعبر كثير من المستشرقين وعلماء الغرب عن علماء المسلمين باسم العرب

٤٠ الحسن بن الهيثم ص ١٥، وهو ينقل هذا النص من كتاب العلم في التاريخ ترجمة الدكتور على ناصف.



البعوضة وما فوقها من الكائنات

إعداد اللجنة العلمية بهيئة الإعجاز العلمي ❖

قال الله تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ لا يَسْتَحْيِي أَن يَضْرِبَ مَثَلاً مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُواْ فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُواْ فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلاً يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلا الْفَاسِقِينَ﴾ البقرة ٢٦



أعلنت وزارة الصحة في المملكة العربية السعودية في يوم ١٧ سبتمبر عام ٢٠٠٠ للميلاد عن وفاة ستة عشر شخصا نتيجة الإصابة بحمى الوادي المتصدع Rift Valley Fever في منطقة جازان، وأكدت منظمة الصحة العالمية WHO النبأ، وبدأت المملكة في حينه حملة توعية واتخاذ إجراءات وقائية توجهت أساسا نحو التخلص من المتهم الأول الحامل للفيروس وهو البعوضة، هكذا تعلن البعوضة كل حين عن أهميتها وخطورتها في حياة البشر وإن استهانوا بها لضآلتها، وتنقل البعوضة أنواعا خطرة من الفيروسات والطفيليات تصيب الإنسان والحيوان، وهي وراء العديد من نوبات الأوبئة التي فتكت بالملايين؛ فليست البعوضة إذن على ضآلتها كائنا يستهان به ويذكر على استحياء وإنما هي ذات أهمية عظمى لما من آثار مدمرة ولما تسببه من أمراض، وقد كشف العلم عما يماثلها أو يزيد عنها خطورة ويفوقها ضآلة من الكائنات الدقيقة مثل الطفيليات والفطريات والبكتريا والفيروسات؟

لقد استهان الناس عبر الأجيال بالبعوضة لضآلتها وصغر حجمها فاستنكر عليهم القرآن استهانتهم بها في تعبير معجز بليغ يشي بخطورتها واتخذها مثلا يتحدى به قبل أن يُعرف دورها في نقل الأمراض، بل وقبل اكتشاف الكائنات الأخرى التي تشاركها الخطورة بما تسبب من أمراض تحداهم القرآن بما يفوقها ضآلة مثالا على عناية الله وقدرته وعلمه بأسرار كل المخلوقات .

أقوال المفسرين

تكشف الآية الكريمة بعض أسرار الخلق بيانا لإعجاز القرآن والتحدي به لأنها امتداد لما قبلها، وقد: كانت الآيات السابقة ثناء على هذا الكتاب المبين ووصف حال المهتدين بهديه والناكبين عن صراطه وبيان إعجازه والتحدي به، ووجه ربطها بما تقدم .. إقامة الحجة على حقية القرآن أنه معجز[١]، خاصة أن الضمير في (أنه الحق) يرجع ابتداء:

إلى المثل[٢]، ويصدق إرجاعه: للقرآن (لأن) الحق هو المطابق للواقع[٣] وهذه صفته لقوله تعالى ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ فصلت ٥٣.

والبعوضة على ضآلتها التي جعلت الناس يستهينون بها قبل اكتشاف خطرها قد أمدها الله تعالى بمواهب بحيث لا تُغالب ولا يمتنع منها أحد حتى لو كان أعظم الجبابرة، وفي قوله تعالى ﴿إِنَّ اللَّهَ لا يَسْتَحْيِي أَن يَضْرِبَ مَثَلاً مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا﴾ قال قتاده: أي أن الله لا يستحي من الحق[٤]، أي لا يترك ضرب المثل بالبعوضة ترك من يستحيي أن يتمثل بها[٥]، وقال أبو إسحاق في قوله ﴿وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلاً﴾ يس ١٣ أي أذكر لهم وعبارة الجوهري ﴿ضَرَبَ اللَّهُ مَثَلاً﴾ التحريم ١٠ أي وصف وبين، وفي شرح نظم الفصيح ضرب المثل إيراده ليمثل به ويتصور ما أراد المتكلم بيانه للمخاطب.. ومعنى الآية أنه تعالى.. لا يستصغر شيئا يضرب به مثلا ولو كان في.. الصغر كالبعوضة.. فما استنكره السفهاء وأهل العناد والمراء واستغربوه.. ليس بموضع للاستنكار والاستغراب[٦]، قال أبو حيان: قد أوجدها على الغاية القصوى من الإحكام وحسن التأليف والنظام وأظهر فيها مع صغر حجمها من بدائع الحكمة كمثل ما أظهره في الفيل الذي هو في غاية الكبر وعظم الخلقة.. وفي البعوضة مع صغر حجمها وضعف بنيانها من حسن التأليف ودقيق الصنع.. ما يعجز أن يحاط بوصفه وهي مع ذلك تبضع بشوكة خرطومها مع لينها جلد الجاموس والفيل وتهتدي إلى.. البشرة بغير دليل.. (وهذا) ليس في وسع أحد من البشر[٧]، وقال الخازن: والبعوض.. في غاية الصغر وله خرطوم مجوف وهو مع صغره يغوص خرطومه في جلد الفيل والجاموس والجمل فيبلغ منه الغاية حتى أن الجمل يموت من قرصه[٨]، وفي هذا المعنى قالوا: البعوضة تؤذي الملوك فوق الأسرة[٩]، تحقرها عين من رآها تمشي إلى الملك.. تؤذيه بإقبالها.. فتعجز كفه وترغم أنفه وتضرج خده وتفري.. جلده زجرتها تسليمها ورمحها خرطومها تذلل صعبك وإن كنت ذا قوة وعزم وتسفك دمك وإن كنت ذا حلفة وعسكر ضخم تنقض العزائم وهي منقوضة وتعجز القوى وهي بعوضة ليرينا الله عجائب قدرته وضعفنا عن أضعف خليقته[١٠].

وفي نفى الاستحياء استنكار للاستهانة وبيان للأهمية والخطورة وإعلام مؤكد بعناية الله والتمكين بقدرات تتحدى المخاطبين، وعلى وجه أن لفظ (بَعُوضَةً) بدل من (مَثَلاً) وهو الأرجح (أي مثلا الذي هو بعوضة فما فوقها) يزيد اختصاصها وما يفوقها ضآلة بنفي الاستحياء ويصير المعنى أن الله تعالى يستنكر الاستهانة بها بل ويتخذها مثلا من بين الكائنات الضارة المماثلة لها في الخطر، فيسري الاختصاص بالضرر على ما يشير إليه حرف (ما) الثاني مما هو دونها فضلا عما يشمله حرف (ما) الأول مما يكبرها، وبهذا التحديد يختص النبأ ببيان خطر البعوضة ويشمل الأحياء مجهولة الضرر عند التنزيل مما يناظرها أو يكبرها أو يفوقها ضآلة.

والفوقية من حيث اللغة العلو والزيادة في صفة يبينها السياق سيقت من أجلها المقارنة، وفي قوله تعالى: ﴿بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا﴾:

الزيادة في المعنى الذي وقع التمثيل فيه هو الصغر والحقارة فهو تنزل من الحقير للأحقر.. (خاصة أن) الفاء للدلالة على ترتب ما بعدها على ما يشير إليه ما قبلها[١١]، أي: فما فوقها في الصغر لأن الغرض المقصود هو الصغر[١٢]، ولفظ (فوق) يستعمل في معنى التغلب والزيادة في صفة .. ولذلك كان لاختياره في هذه الآية دون لفظ«أقل» ودون لفظ «أقوى» مثلا موقع من بليغ الإعجاز والفاء عاطفة ما فوقها على بعوضة أفادت تشريكهما في ضرب المثل بهما .. (مع بيان) التدرج في الرتب[١٣]، قال الرازي: أراد بما فوقها في الصغر أي بما هو أصغر منها والمحققون مالوا إلى هذا القول.. (لأن) الغرض هاهنا بيان أن الله تعالى لا يمتنع من التمثيل بالشيء الحقير وفي مثل

هذا الموضع يجب أن يكون المذكور ثانيًا أشد حقارة من الأول.. والشيء كلما كان أصغر كان الاطلاع على أسراره أصعب فإذا كان في نهاية الصغر لم يحط به إلا علم الله تعالى فكان التمثيل به أقوى في الدلالة على كمال الحكمة من التمثيل بالشيء الكبير.. وإذا قيل هذا فوق ذلك في الصغر وجب أن يكون أكثر صغرًا منه، وعذر من حمل الفوقية على الكبر خارقا لوحدة الإطار الذي ضربت فيه البعوضة وما فوقها مثلا هو عدم العلم بما يفوق البعوضة ضآلة واعتبارها: نهاية في القلة والضعف[١٤]، وغرض الأعلام حماية القرآن من التكذيب لأنه في مدى علمهم: ليس شيء.. أصغر من البعوضة[١٥]، ولكن: المعنى الذي ضربت فيه مثلاً هو القلة والحقارة.. ولا يقال كيف يضرب المثل بما دون البعوضة وهي النهاية في الصغر؟، لأن التعقيب على الآية: ﴿فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ﴾، وهذا يجعلهم: يتفكرون فيها فإن علموا ما اشتملت عليه على وجه التفصيل ازداد بذلك علمهم وإيمانهم وإلا علموا أنها حق وما اشتملت عليه حق وإن خفي عليهم وجه الحق فيها لعلمهم بأن الله لم يضربها عبثًا بل لحكمة بالغة[١٦]، وخبر الغزاة المتدرجين في الصغر دون البعوضة: لا يسوغ إنكاره لأنه ليس عبثًا بل هو مشتمل على أسرار[١٧].

الشواهد العلمية

ما هي البعوضة mosquito في الاصطلاح العلمي؟: حشرة ضئيلة من ثنائيات الأجنحة Diptera، لا يتغذى ذكرها إلا على رحيق الأزهار فحسب ولا يتغذي على الدماء وليس له أي دور نهائيا في اللسعات المعهودة، ولكن الأنثى فمها مصمم على ثقب جلد الإنسان والحيوانات ذات الدماء الحارة لتتغذى عليها كذلك







باعتبارها مصدر غني بالبروتين اللازم لإنتاج البيض، وتفرز الأنثى على الجرح سوائل من غدتها اللعابية تؤدي إلى الاحتقان وتمنع تجلط الدم فتجعله ينساب بسهولة إلى فمها، وإذا كانت حاملة لكائنات دقيقة تسبب الأمراض انتقلت إليها من لسعة سابقة لإنسان أو حيوان مصاب فمن الممكن أن تنقلها مع سوائل الغدة اللعابية وتنشر الأمراض في محيط واسع، ولذا ليست خطورتها في مجرد طنينها المزعج أو لسعاتها التي قد تكون مؤلمة ومسببة للحكة والاحتقان وإنما فيما تنقل من كائنات تسبب الأمراض الوبائية الخطيرة أو الفتاكة والتي منها طفيل الملاريا Plasmodium وطفيل الفلاريا الذي يسبب داء الفيل Elephantiasis، والفيروسات المسئولة عن مرض الحمى الصفراء Yellow fever والحمى المخية Encephalitis ومرض أبو الركب أو حمى الدنج Dengue fever والحمى النازفة Hemorrhagic fever وحمى الوادي المتصدع Rift Valley fever، ويمتد خطرها إلى عديد من الطيور والثدييات كذلك، ومن تلك الأمراض مرض دودة القلب Heartworm disease الذي يصيب الكلاب خاصة ونادرا ما يصيب الإنسان وهو ناتج عن الإصابة بنوع من طفيليات الفلاريا.

وتتكون حشرة البعوض من رأس وصدر وبطن كما هي بقية الحشرات، ولها ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة النحيلة، ولها زوج من الأجنحة وعضوين بجوارهما في موضع زوج آخر ضامر من الأجنحة يستخدمان كأعضاء توازن، وتوجد قشور عديدة على أوردة الجناحين تزيد من قدرة الجناح على الطيران، وتبيض الحشرة الكاملة ١٠٠ - ٤٠٠ بيضة تفرز منها آليات التوازن البيئي أعدادا قليلة تستطيع إكمال دورة الحياة وبلوغ طور النضوج في مدة قد تبلغ ٧ - ١٠ أيام في بعض الأنواع، ويمكنك توقع توالد البعوض في حدود أسبوعين من وضع البيض عندما يتوفر الماء لأنه ضروري لفقس البيض وحياة اليرقات والعذارى،



ويمكن للبيضة الكمون لفترات طويلة في انتظار الماء، وقد تفقس البيضة بعد ١ - ٣ يوم من وضعها لتتحول إلى يرقة Larva تمكث بدورها ٥ يوم - عدة أسابيع قبل أن تتحول إلى عذراء Pupa، واليرقات أو الدعاميص نشطة الحركة ولذا تسمى بالهزازات Wigglers، وتأكل بشراهة وتتغذى على الطحالب والمواد العضوية في الماء، وهي من النهم والشراسة بحيث أنها قد تتغذى على يرقات أمثالها، وتتنفس اليرقات عن طريق أنبوب ناحية الذيل، ولا تتغذى العذراء وعند إثارتها تأتي بحركة لولبية ولذا تسمى بالبهلوان أو الشقلباظ Tumblers، وتمكث ٢ - ٣ يوم قبل أن يخرج من غلافها الحشرة الكاملة وتتهيأ بعد مدة قليلة للتزاوج .

وتبلغ أنواع الحشرات ٣ - ٤ مليون على الكوكب يوجد منها أكثر من ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ نوع من البعوض ينتشر في بيئات مناخية مختلفة ليبلغ كل منطقة يعمرها الإنسان ويمتد من المناطق الاستوائية حتى الدائرة القطبية ومن الأودية إلى رءوس الجبال، والبعوض ثلاثة أنواع رئيسة مهمة وهي:

(أولا) بعوض الأنوفيليس Anopheles:

ينقل طفيل الملاريا وطفيل الفلاريا وفيروس الحمى المخية، وتقف الحشرة وجسمها مائل على السطح ورأسها للأسفل، وتضع الأنثى البيض فرادى على سطح الماء، وجسم اليرقات مغمور في الماء في وضع أفقي يوازي سطح الماء، وتتم دورة الحياة في حوالي ١٨ يوما وقد تمتد إلى عدة أسابيع .

(ثانيا) بعوض الكيولكس Culex:

ينقل طفيل الفلاريا وفيروس الحمى الدماغية، وتقف الحشرة موازية للسطح، ويلتصق البيض في مجموعات كل منها قد يزيد عن ١٠٠ بيضة، وتميل اليرقات بزاوية على سطح الماء، وتتم دورة الحياة في ١٠ - ١٤ يوما .

(ثالثا) بعوض الإيديز Aedes:

ينقل فيروسات الحمى الصفراء وحمى أبو الركب والحمى الدماغية، وتقف الحشرة موازية

للسطح وتميل اليرقات بزاوية على سطح الماء مثل الكيولكس، لكنه يتميز عنه بخصائص منها أن الحشرة عليها قشور فضية، ويستطيع البيض الصمود لفترات طويلة من الجفاف، وقد تتم دورة الحياة في عشرة أيام فقط وقد تطول إلى عدة أشهر إذا لم يتوفر ماء.

وتوفر الماء ضروري لفقس البيض وحياة اليرقات والعذارى، والبرك والمستنقعات والمزارع المفتوحة من أنسب مواضع التكاثر، ويمكن لبعض الأنواع استخدام المياه المالحة أو الماء الجاري، ويكفي في بعضها القليل مثل بقايا مياه المطر المتجمعة في ثقوب الأشجار بل ربما رحيق زهرة إذا تعذر البديل، ويتكاثر البعوض عادة بالقرب من مصادر الماء، ولكن بعض الأنواع تنتقل لمسافات بعيدة عن مكان التوالد ولذا لا تنجح كثيرا الوسائل الفردية للتخلص من البعوض ويحتاج الأمر لجهود قومية لتخفيض نسبة التكاثر، ويتفق التوزيع الجغرافي لأكثر المناطق إصابة بالأمراض التي يسببها البعوض مع التوزيع الجغرافي للمناطق الحارة، وفي فصل الشتاء قد تكون البعوضة كامنة في بعض الأنواع في انتظار فصل الربيع أو قد تكون في طور البيضة في انتظار توفر الماء.

وبانتهاء مواسم تكاثر البعوض تقل نسبة الأمراض وتتلاشى نوبات الوباء، ومن وسائل الحماية الشخصية عند تفشي المرض استخدام المواد الصناعية الطاردة أو الطبيعية كمستخلصات نبات النيم لما فيها من مواد مؤثرة كالسالانين Salannin أو استخدام الشبكات الواقية (الناموسيات)، وللحد من تكرر النوبات في المناطق المعرضة ينبغي اتخاذ احتياطات وقائية عديدة منها ردم البرك والمستنقعات أو تربية الأسماك التي تتغذى على أطوار البعوض في الماء مثل أسماك الجامبوزيا Gambosia وجابي Guppy

ويستخدم البعوض قرونه كأدوات للاستشعار، ومن الجائز أن تكون كذلك أعضاء للذوق والشم واستشعار الحركة، والشعيرات الأكثر كثافة التي تغطي قرني الاستشعار عند الذكر تزيد من كفاءته وقدرته على تمييز أنثى نوعه، وقد تجمع من الأدلة ما يكفي للقناعة بأن قرون الاستشعار عند البعوض في غاية الحساسية والكفاءة كأدوات استقبال صوتي تماثل الآذان، خاصة مع اكتشاف انتفاخات عصبية في قواعد الشعيرات تجعلها تستجيب وتتحرك تجاه أصوات ترددها يماثل تردد طنين أجنحة الأنثى من نفس النوع،





وعلى سبيل المثال تميز الذبذبة ٣٨٤ هرتز (دورة/ثانية) بعوض الحمى الصفراء، وتكون على أشدها عندما يكون قرن الاستشعار موجها نحو مصدر الصوت وبهذا يمكن للحشرة بكل بساطة ودقة تحديد اتجاه الصوت أو الحركة الخفيفة خاصة مع وجود قرنين.

ويختلف معدل خفقات الأجنحة في الحشرات المختلفة، فيتدنى ليبلغ ٨ خفقات في الثانية في بعض الفراشات ويرتفع إلى ما يزيد عن ١٠٠٠ خفقة في الثانية في بعض الحشرات، والبعوض من الحشرات السريعة الخفقان حيث يبلغ حوالي ٦٠٠ خفقة في الثانية، وخفقات أجنحة إناث البعوض هي التي تحدث الطنين المعهود، وقد أثبتت الأبحاث أنه يختلف من نوع لآخر فتستطيع الذكور بسهولة تمييز الإناث من نوعها وبذلك تتواصل الأجيال في النوع ذاته، ومعدل اهتزاز الجناح في الأنثى يقل قليلا عن الذكر، وإذا أمكن تمييز هذه الذبذبات في منطقة ما يمكن معرفة الأنواع المتواجدة، بل من الممكن كذلك اجتذاب الذكور للمصائد والتخلص منها عن طريق أحداث همهمات صناعية تماثل ذبذبات أجنحة الإناث من نفس النوع المتواجد، ومحاكاة الطبيعة كتقنية للتخلص من البعوض يمكن توجيهها كذلك لاجتذاب الإناث عن طريق أجهزة خاصة (مغناطيس البعوض) تطلق حرارة ومواد تماثل ما تطلقه الأجسام والتي منها ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء في هواء الزفير وحمض العرق Lactic acid وقد تستخدم المصابيح ليلا، وإذا نجحت تلك المحاولات في مناطق انتشار السكان ستكون كذلك أسلم كثيرا من المبيدات الحشرية كمادة د.د.ت DDT خاصة أنها تقتل الطيور والحشرات المفيدة وتخرق التوازن البيئي ومع الوقت تتولد ضدها مناعة عند البعوض فتصبح أقل قيمة في مقاومته.

كائنات ضئيلة تتحدى البشر:

قد تسبب لسعة البعوضة حكة موضعية نتيجة لاستدعاء الجسم لآليات التخلص من المواد التي تفرزها البعوضة أثناء الوخز، لكن خطرها الحقيقي يتمثل في نقل الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض، فمن الممكن أن تنقل فيروسات قد تغزو الجهاز العصبي للإنسان وتسبب الالتهاب السحائي Meningitis أو المخي Encephalitis أو المخي الشوكي myelitis-Encephalo، والعائل الوسيط عادة يكون حيوانا أو طائرا قد تغذت البعوضة من دمائه الملوثة قبل مهاجمة الضحية الجديدة، والحمى المخية مرض خطير ومن علاماته تصلب الرقبة وصعوبة تمايلها للخلف وظهور تشنجات وعدة أعراض عصبية أخرى وتصل نسبة الوفيات إلى حوالي ٧٠٪، وفي الحمى الصفراء يحطم الفيروس الخلايا الكبدية ويؤدي إلى صفراء تصاحب الحمى ومن هنا كان الاسم، وحمى الوادي المتصدع ينقلها البعوض ويسببها فيروس يصيب المواشي وقد يؤدي إلى نفوقها ومن الممكن أن يصيب الإنسان، وتبدأ الأعراض بحمى وحساسية من الضوء وآلام عضلية ووهن شديد وربما نزيف وقد يؤدي للعمى إذا كتبت النجاة للمريض، والحمى المخية من مضاعفات المرض، ويمكن أن ينتقل للإنسان عن طريق التعامل مع اللحوم المصابة والمواد الإخراجية للحيوان المريض، وقد سجلت الحالات الأولى في كينيا في منطقة الوادي المتصدع ومن هنا كان الاسم، ولكن الحالات المرضية سجلت أيضا في شرق وجنوب أفريقيا وأخيرا عام ٢٠٠٠ في بلدان آسيوية كاليمن والمملكة العربية السعودية ومع ذلك بقي الاسم كمصطلح علما على المرض، ومرض أبو الركب سببه فيروس ومن أعراضه حمى وطفح جلدي وألم شديد في المفاصل ولذا يسمى حمى تكسير العظام bone fever-Break، ويتسبب في دخول حوالي ٠.٥ مليون سنويا إلى المستشفيات ووقوع آلاف الوفيات، وقد ظهر شكلا للمرض أكثر عنفا بعد الحرب العالمية الثانية في جنوب شرق آسيا سمي حمى الركب النازفة أصاب الأطفال وأدى إلى وفيات عديدة، ويتميز بنزيف حاد من الفم والأنف وظمأ شديد

وصعوبة في التنفس، وينتشر الآن في أمريكا الوسطى ويمتد شمالا نحو الولايات المتحدة الأمريكية، وقد سجلت حالاته المرضية في أكثر من ١٠٠ دولة، ويظهر هذا المرض خاصة في مارس كل عام نتيجة لتكاثر البعوض في الجو الحار صيفا، ولا يتوفر لهذا المرض حتى الآن أي لقاح ولا يوجد له أي علاج ناجح، وداء الفيل عبارة عن تورم بعض مناطق الجسم خاصة القدمين والثديين وكيس الصفن نتيجة انسداد الأوعية الليمفاوية بطفيل الفلاريا.

ويتكاثر طفيل الملاريا داخل الكريات الدموية الحمراء، والسبب في النوبات هو الانفجار الجماعي لتلك الكريات المصابة دوريا كل يوم أو يومين أو ثلاثة تبعا لنوع الطفيل وإطلاق مواد غريبة مناعيا هي المسئولة عن دورية الأعراض الرئيسية: قشعريرة وارتفاع في درجة الحرارة ثم عرق تتبعه فترة راحة بين النوبات، وتستمر نوبة الملاريا في العادة ٤ - ١٠ ساعات، وتبدأ بعد حوالي ٨ - ٢٥ يوما من التعرض للبعوض، والطفيل من النوع فالسيبارم P.Falciparum يسبب الملاريا الخبيثة، وقد سميت الحالة كذلك لكونها تؤدي إلى موت حوالي ٩٥٪ من حالات الملاريا، وبعد تناقص عدد الإصابات نتيجة لاستخدام مستخرجات نباتية تماثل الكينين مثل الكلوروكين Chloroquine بدأت الشكوى مع نهاية القرن العشرين من قلة الفاعلية وزيادة عدد الإصابات من جديد نتيجة تنامي أنواع من الطفيل ذات مناعة مما يحتم استخدام بدائل جديدة، ومن الممكن أن تنتقل الملاريا عن طريق استخدام شخص سليم لنفس الإبرة الطبية التي استخدمها شخص مصاب بدون تعقيمها، مثلما يحدث في حالات إدمان المخدرات باستخدام الإبر وربما ينتقل المرض كذلك عن طريق نقل الدم، وطبقا لتصريحات منظمة الصحة العالمية مازالت الملاريا تصيب حوالي ٤٠٠ مليون ضحية سنويا على مستوى الكوكب وتقتل حوالي ٢ مليون شخص معظمهم من الأطفال ولا يوجد لقاح فعال ضدها حتى الآن.



وينتقل مرض الإيدز H.I.V. أساسا عن طريق الفاحشة ولكنه يمكن أن يصيب شخصا سليما عن طريق نقل الدم إليه من شخص مصاب، ومع اكتشاف المرض وانتشاره السريع اتهمت البعوضة في نقل الوباء، لكن فيروس الإيدز لا يستطيع العيش داخل البعوضة ولذا لا تستطيع أن تنقله من شخص لآخر، بينما يستطيع طفيل الملاريا العيش داخلها ٩ - ١٢ يوما وفيروس الحمى المخية ١٠ - ٢٥ يوما، والغالب أن فيروس الإيدز يُهضم في بطن البعوضة مع وجبة الدم في حدود ١ - ٢ يوما حيث لا تحتاج البعوضة خلال تلك الفترة إلى وجبة إضافية، والنقل عن طريق تلوث فم بعوضة لم يتهيأ لها إكمال وجبتها غير محتمل لأن الأعداد الحرة للفيروس في الدم قليلة لا تكفي عمليا للإصابة بهذه الكيفية، وبهذا أعفيت البعوضة من الاتهام وكفاها ما تسببه من أمراض.

عجز البشر أمام التحدي:

إن البعوضة من أخطر الآفات الحشرية Pests ومازالت تهدد البشرية، وإذا لم يمكن التخلص منها - على الأقل حتى الآن - فهل يمكن محاولة تغييرها وراثيا بحيث تصبح حشرات غير ضارة بالإنسان أو الحيوان وتكف عن تناول وجبات الدم؟، أو يتوقف نقل الأمراض عن طريقها؟، أو إحداث تغييرات وراثية في المادة الجينية للكائنات الوبائية التي تنقلها بحيث يتوقف إحداثها للأمراض؟، تعكس مثل تلك التساؤلات الجريئة التي يطرحها المختصون العجز حاليا أمام إمكانات البعوضة وتحمل في طياتها آفاقا محتملة من التغير البيئي الذي قد يمتد ليشمل جميع الآفات على الكوكب والذي لا يعلم اليوم مداه أحد إلا الله سبحانه وتعالى وحده.

ولقد طالت هجمات البعوضة أكثر الدول تقنية، وعل سبيل المثال قد انتشرت فجأة في أغسطس عام ١٩٩٥ في نيوجرسي بالولايات المتحدة الأمريكية بعوضة عدوانية لسعاتها مؤلمة تهاجم بشراسة حتى في وضح النهار، ولأن موطنها الأصلي هو آسيا ولعدوانيتها الشديدة





وتخطيط جسمها تسمى بالنمر الأسيوي Asian tiger، وهي من نوع الإيديس Aedes albopictus، وقد ظهرت لأول مرة في الولايات المتحدة عام ١٩٨٥، فقد بدأت انتشارها بعد الحرب العالمية الثانية في هاواي ومناطق المحيط الهادئ ولكنها أخيرا وجهت زحفها نحو الولايات المتحدة الأمريكية، وتتكاثر تلك البعوضة سريعا جدا لأنها لا تحتاج لكميات ماء كثيرة كي يفقس بيضها وتكفيها أية بقايا متجمعة في أواني مهملة كالإطارات القديمة للسيارات أو بقايا مياه المطر المتجمعة في فجوات الأشجار ولذا تصعب مقاومتها عمليا، وتستطيع أن تنقل فيروسات مرض أبو الركب والحمى المخية في الإنسان والحيوان.

ومع خرق التوازن البيئي بتقلص مساحة الغابات والمناطق الزراعية وانطلاق أدخنة المصانع بكميات وفيرة من الغازات المؤثرة مثل ثاني أكسيد الكربون في الجو تزداد كمية حرارة الكوكب بنسبة ملحوظة نتيجة عدم قدرة الحرارة المنعكسة منه على الهروب، وهذا يسمى تأثير البيت الزجاجي لأنه يماثل ما يحدث في بيت الزجاج المستخدم لإنتاج نباتات تحتاج لحرارة أكثر، ويتوقع أن يزداد المعدل الوسطي لحرارة الكوكب حوالي ١ - ٣,٥ درجة مئوية بحلول عام



٢١٠٠ ميلادية، ولذا يتوقع زيادة أعداد البعوض وارتفاع نسبة الأمراض التي يسببها إذا لم يمكن اتخاذ إجراءات وقائية حاسمة على مستوى الكوكب وتعاون الجنس البشري في مواجهته.

كتاب معجز فريد:

إن المعرفة بالبعوضة والأحياء الدقيقة دونها ودورها في نقلها وإحداث الأمراض يستحيل أن يدركها أحد قبل اكتشاف المجهر، فلم يعرف دور البعوضة في نقل طفيل الملاريا مثلا إلا قبيل بداية القرن العشرين، فقد تمكن الفونس لافيران من معرفة الطفيل المسبب للملاريا عام ١٨٨٠، وفي عام ١٨٩٧ اكتشف سير رونالدز روز انتقال الطفيل عن طريق البعوضة، وفي عام ١٨٩٨ تمكن فريق إيطالي من الباحثين من تأكيد دور البعوضة في نقل المرض، وقبيل بداية القرن العشرين كانت هناك عدة فرضيات تحاول تفسير سبب وباء الحمى الصفراء، وفي عام ١٨٨١ افترض كارلوس فينلاي أن الناقل هو البعوض، وهو ما أكده ميجور والتر عام ١٩٠٠ وأثبته ويليام جورجاس في أول القرن العشرين، وبالتخلص منه أثناء شق قناة بنما تراجع المرض كثيرا، وفي نفس الفترة اكتشف باتريك مانسون طفيل الفلاريا الذي يسبب داء الفيل وعرف أن الناقل له هو البعوض كما ينقل طفيل الملاريا.

وكلمة «ملاريا» إيطالية الأصل وتعني الهواء الفاسد، وقد بقيت مستخدمة حاليا كمصطلح تاريخي يعكس الاعتقاد الخاطئ بأن المرض ينتقل للإنسان عن طريق الهواء الفاسد قبل أن يُعرف دور البعوضة في نقل الطفيليات المجهرية التي تسببه، ولذا عندما يستنكر القرآن الكريم الاستهانة بالبعوضة دالا على خطرها ويشرك ما فوقها ضآلة معها في الحكم فإنه يسبق عصر المعرفة العلمية بأكثر من عشرة قرون ويعلن أنه وحده هو كلمة الله الباقية للأمم خاصة أن دلالته العلمية تلك لا توجد في أي مدونة اليوم تنسب للوحي.

ومن عجيب البيان القرآني المعجز العدول باللفظ بعوضة والضمير فوقها إلى الإفراد والتأنيث بدلا عن تغليب الذكر أو التعبير بالجمع الدال على تماثل الجنسين في الوصف، والحقيقة الراسخة أن أنثى البعوض وحدها هي التي تتغذى على الدم وتنقل الأمراض وليس للذكر أجزاء فمية ثاقبة للجلد، وهكذا يعدل القرآن باللفظ إلى صيغة تتفق مع الواقع قبل أن يكشفها الزمان وتعاينها الأجيال، ونفي الاستحياء بدلا من الإثبات لبيان أهمية البعوضة وما يماثلها يتضمن استنكار الاستهانة بها وبيان الجهل بخطرها عند التنزيل.

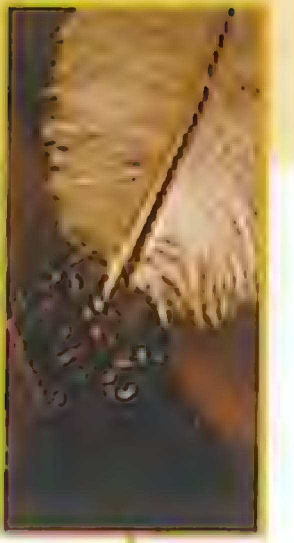
وتعدد الأنواع يفيده ورود (بعوضة) بالتنكير و(ما) الإبهامية مرتين لوصف ما دونها فضلا عما يكبرها من كائنات مؤذية أو ناقلة للمرض، وأنواع البعوض والكائنات الدقيقة تتمايز في أشكالها وعاداتها وكذلك في أسلحتها التخصصية التي تتحدى بها الإنسان وتهاجم بها الحيوان حيث يسبب النوع الواحد أنواعا محددة من الأمراض لضحايا محددة، وما أشبه الصراع مع كائن ضئيل بمعركة كتبت لجنوده فيها الغلبة على الدوام فكانت تحديا أبديا لغرور الإنسان وكبريائه ومثالا صارخا على قدرة الله المعجزة وعنايته بالخلق مهما بلغت ضآلته، وهكذا تحدي القرآن الكريم البشر ببعوضة ضئيلة وما يفوقها ضآلة من كائنات دقيقة آية على علم الله المحيط وبينة على التنزيل، وما أعظم الصدق وأروع بيان العلم بخفايا التكوين في قوله تعالى: ﴿وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلا هُوَ وَمَا هِيَ إِلا ذِكْرَى لِلْبَشَرِ﴾ المدثر ٣١.

وإن الإنسان لو تيقظ حق التيقظ إلى أن البعوضة وكل ذرة من ذرات الكون يقدس الله تعالى وينزهه ويشهد بجلاله وكبريائه وقهره وعمر خاطره بهذا الفهم لشغله ذلك عن الطعام فضلا عن فضول الأفعال والكلام[١٨]، فلا ذرة في عالم المحدثات إلا وهي تدعو العقول إلى معرفة الذات والصفات.. وهذه البعوضة بحسب حدوث ذاتها وصفاتها تدعو إلى قدرة الله وبحسب تركيبها العجيب تدعو إلى علم الله وبحسب تخصيص ذاتها وصفاتها بقدر معين تدعو إلى إرادة الله فكأنه تعالى يقول مثل هذا الشيء كيف يستحيا منه[١٩].

فمن ذا الذي لا يعبد الله وحده وهذه آثار صنعته وآيات قدرته؟ ومن ذا الذي يجعل لله أندادا ويد الإعجاز واضحة الآثار فيما تراه الأبصار وفيما لا تدركه الأبصار؟.. فالله رب الصغير والكبير وخالق البعوضة والفيل والمعجزة في البعوضة هي ذاتها المعجزة في الفيل إنها معجزة الحياة معجزة السر المغلق الذي لا يعلمه إلا الله.. على أن العبرة في المثل ليست في الحجم.. إنما الأمثال أدوات للتنوير والتبصير وليس في ضرب (المثل بالبعوضة) ما يعاب وما من شأنه الاستحياء من ذكره.. ﴿فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُواْ فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ﴾ ذلك أن إيمانهم بالله يجعلهم يتلقون كل ما يصدر عنه بما يليق بجلاله وبما يعرفون من حكمته وقد وهبهم الإيمان نورا في قلوبهم وحساسية في أرواحهم وتفتحا في مداركهم واتصالا بالحكمة الإلهية في كل أمر وفي كل قول يجيئهم من عند الله: ﴿وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُواْ فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلاً﴾ وهو سؤال المحجوب عن نور الله وحكمته المقطوع الصلة بسنة الله وتدبيره.

الهوامش

١. ابن عاشور ج١ص٣٥٧ .
٢. الشوكاني البقرة آية ٢٦.
٣. الألوسي ج١ص٢٠٨-٢١٠ .
٤. الطبري ج١ص١٣٨ .
٥. النسفي ج١ص٣٩ .
٦. القاسمي ج١ص٨٥ .
٧. أبو حيان ج١ص٢٦٦ .
٨. الخازن ج١ص٤٣ .
٩. نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب ج٥ ص٥٩٥
١٠. قرى الضيف ج٢ص٥٤ .
١١. الألوسي ج١ص٢٠٩ .
١٢. الماوردي ج١ص٨٨ .
١٣. ابن عاشور ج١ص٣٦٢ .
١٤. الطبري ج١ ص١٨٠ .
١٥. ابن كثير ج١ص٦٥ .
١٦. السعدي البقرة آية ٢٦ .
١٧. مراح لبيد باب ٢١ فصل ٢٦ .
١٨. روح المعاني ج١٥ ص٨٣ .
١٩. الرازي البقرة آية ٢٦ .
٢٠. الظلال البقرة آية ٢٦ .
٢١. استمدت المادة العلمية من الشبكة الدولية



نماذج قرآنية ونبوية في الطب الوقائي

الطب نوعان، أولهما الطب الوقائي وهو الأساس لحماية الإنسان من الأمراض والأوبئة وثانيهما الطب العلاجي وهو لمعالجة المرض بعد حدوثه.



د. طارق بن صالح جمال
رئيس الجمعية السعودية للأنف والأذن والحنجرة

عرف العلماء الطب الوقائي الحديث بأنه العلم المتعلق بالوقاية من الأمراض الجرثومية، والعضوية، والنفسية للفرد والمجتمع بناءً على أن مسببات الأمراض ثلاثة هي الكائنات الدقيقة والطفيليات، المركبات العضوية، الاضطرابات النفسية.

الكائنات الدقيقة تنتشر في الهواء والماء والتربة وعلى أجسامنا وفي أفواهنا وأمعائنا وهي ذات تنوع وتتبع عائلات وأجناس مختلفة ولا زال العلم الحديث يكتشف المزيد منها ويتعرف على كثير من خصائصها وأصغرها حجمًا الفيروسات التي يتراوح حجمها من ١٠-٣٠ نانومتر، إضافة إلى الكائنات الدقيقة فهناك الطفيليات والتي لا يمكن إغفال دورها في إحداث الأمراض ذات العلاقة بالنواحي الوقائية، ويعتبر الجسم البشري أرضًا خصبة للعديد من الكائنات الدقيقة والطفيليات وخصوصًا الأنف والحلق والجهاز الهضمي والجلد، وعلى الرغم من أن الله - سبحانه وتعالى - منح الجسم البشري جهازًا مناعيًا للتصدي للهجمات الممرضة من الكائنات الدقيقة والطفيليات إلا أن الإسلام وضع نظامًا وقائيًا هو خير وسيلة للنجاة من أضرارها والحد من أخطارها، وفي لفتة سريعة يجدر بي هنا أن أعرج على نماذج قرآنية ونبوية توضح جزءًا من هذا النظام الوقائي.

أولا: النماذج القرآنية

١ - ﴿حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنْزِيرِ﴾ (المائدة ٣)

٢ - ﴿وَكُلُواْ وَاشْرَبُواْ وَلاَ تُسْرِفُواْ إِنَّهُ لاَ يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾ (الأعراف ٣١)

٣ - ﴿إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالأَنصَابُ وَالأَزْلاَمُ رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَاجْتَنِبُوهُ﴾ (المائدة ٩٠)

٤ - ﴿وَلاَ تَقْرَبُواْ الزِّنَى إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَسَاء سَبِيلاً﴾ (الإسراء ٣٢)

٥ - ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذًى فَاعْتَزِلُواْ النِّسَاء فِي الْمَحِيضِ وَلاَ تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّىَ يَطْهُرْنَ﴾ (البقرة ٢٢٢)

٦ - ﴿وَأَن تَصُومُواْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ (البقرة ١٨٤)

ثانيا: النماذج النبوية

١ - لا يوردن ممرض على مصح (رواه الشيخان) لذلك لا يجوز للمريض بمرض معدٍ أن يخالط الأصحاء لما في ذلك من خطر انتقال العدوى.

ومع أن النبي - صلى الله عليه وسلم - كان يحرص على تطييب نفس المريض إلا أنه كان يضع مصلحة المجتمع المسلم في المقام الأول بحيث إذا تعارضت مع مشاعر فرد فإن مصلحة المجتمع هي الراجحة، فمن شريد بن السويد - رضي الله عنه - أنه قال: كان في وفد ثقيف رجل مجذوم فأرسل إليه النبي - عليه الصلاة والسلام: ارجع فقد بايعناك. رواه مسلم والنسائي.

٢ - اتقوا الملاعن الثلاث البراز في الموارد وقارعة الطريق والظل. رواه أبو داود

٣ - لا يبولن أحدكم في مستحمه ثم يغتسل فيه ويتوضأ. متفق عليه

٤ - الطاعون رجز أرسله الله على طائفة من بني إسرائيل أو على من كان قبلكم فإذا سمعتم به بأرض فلا تقدموا عليه وإذا وقع بأرض وأنتم بها فلا تخرجوا فرارًا منه. رواه البخاري

٥ - الإيمان بضع وسبعون شعبة، أفضلها قول لا إله إلا الله وأدناها إماطة الأذى عن الطريق. رواه مسلم فنحمي بذلك المسلم من الجروح والكسور والأمراض التي يتسبب فيها ذلك الأذى.

٦ - أمر - صلى الله عليه وسلم - بقتل الحيات والأفاعي حتى لا تؤذي مسلمًا فقال: من تركهن خشية أو مخافة تأثر فليس منا. رواه أبو داود

٧ - الطهور شطر الإيمان. رواه البخاري وتعاليم الإسلام في النظافة من الوضوح والدقة بحيث أن العلم الحديث لم يزد عليها شيئًا بل أوضح تفسيرات لهذه الإجراءات، ومن الأوامر المبكرة في صدر الإسلام الطهارة الكاملة في قوله تعالى: ﴿وَثِيَابَكَ فَطَهِّرْ﴾ (المدثر ٤) فالطهارة كانت شرطًا لدخول الإنسان في الإسلام وشرطًا للصلاة والحج والعمرة. وفي التأكيد على نظافة اليدين قبل النوم يقول - عليه الصلاة والسلام - فيما رواه الترمذي: من بات وفي يده ريح غمر (أي دسم) فأصابه شيء فلا يلومن إلا نفسه ويوصينا - عليه الصلاة والسلام - بنظافة اليد أيضًا فيقول: إذا استيقظ أحدكم من نومه فلا يدخل يده في الإناء حتى يغسلها ثلاث مرات فإن أحدكم لا يدرى أين باتت يده أو أين كانت تطوف يده. رواه أبو داود

٨ - إن الله طيب يحب الطيب، نظيف يحب النظافة، كريم يحب الكرم، جواد يحب الجود، فنظفوا أفنيتكم ولا تتشبهوا باليهود يجمعون الأكياد (أي الزبال) في دورهم. رواه الترمذي

٩ - ما ملأ ابن آدم وعاءً شرًا من بطنه، بحسب بن آدم لقيمات يقمن صلبه، فإن كان لا بد فاعلاً فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه. رواه الترمذي وابن ماجه وقد روى أن ابن ماسويه الطبيب لما قرأ هذا الحديث قال: لو استعمل الناس هذه الكلمات لسلموا من الأمراض والأسقام ولتعطلت المارشايات (المستشفيات) ودكاكين الصيادلة، وإنما قال هذا لأن أصل كل داء التخم (جامع العلوم).

وقد كان رسول الله - عليه الصلاة والسلام - لا يأكل الخبز الأبيض (المنزوع منه النخالة) وليس ذلك من مظاهر التقشف فحسب بل لأن الألياف النباتية في النخالة تفيد الأمعاء، وهذا ما أثبته العلم الحديث، فقد تأكد علميًا أن غياب نقص النخالة من الطعام يؤدي إلى مجموعة من الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي كالإمساك المزمن الذي قد يؤدي إلى بواسير أو فتق في جدار البطن، وسرطان الأمعاء، وظهور نتوءات كثيرة في الأمعاء الغليظة قد تؤدي إلى أعراض مرضية عديدة - وصدق الله إذ يقول: ﴿وَمَا آتَاكُمُ الرَّسُولُ فَخُذُوهُ وَمَا نَهَاكُمْ عَنْهُ فَانتَهُوا﴾ (الحشر ٧)

وكان - عليه الصلاة والسلام - في طبه الوقائي:

- ينصح بتجنب الطعام شديد الحرارة أو شديد البرودة.



- لا يتناول طعامًا إلا إذا تأكد من نظافته.

- يشرب في قدح من زجاج ليتأكد من نظافة الماء.

- ينهى عن الشرب من القربة مباشرة فقد يكون في الماء شيء عالق يسقط في الحلق.

١٠ - لا تنتفوا الشعر الذي يكون في الأنف، فإنه يورث الأكلة، ولكن قصوه قصًا. رواه أبو داود والنسائي وأحمدوهذا ما أثبته العلم

الحديث ويوصي به أطباء الأنف والأذن والحنجرة لأن عادة نتف شعر الأنف يؤدي إلى تكوين دمل مؤلمة (والدمل يتكون بسبب التهاب حويصلة منبت الشعر) قد تكون خطيرة بسبب انتشار الالتهاب من الأنف إلى المخ.

١١ - أسبغ الوضوء وخلل بين الأصابع وبالغ في الاستنشاق إلا أن تكون صائمًا. رواه الخمسة

لقد أثبتت الدراسات والبحوث التي أجريت لغرض معرفة تأثير الوضوء على الأنف أن أنوف من لا يصلون تعيش بها مستعمرات جرثومية عديدة وبكميات كبيرة من الجراثيم العنقودية والمكورات الرئوية والمزدوجة، وأن أنوف المتوضئين ليس بها أي مستعمرات من الجراثيم، وفي عدد قليل منهم وجد قدر ضئيل من الجراثيم ما لبث أن اختفت بعد تعليمهم الاستنشاق الصحيح. وقد وجد الباحثون أن نسبة التخلص من الجراثيم الموجودة بالأنف تزداد بعدد مرات الاستنشاق، وأنه بعد المرة الثالثة يصبح الأنف خاليًا تمامًا منها لذا فقد أوصى طبيب البشرية - صلى الله عليه وسلم - بالمبالغة في الاستنشاق وتكراره ثلاثًا، بهذا يمكن القضاء على مخزن من مخازن الكائنات الدقيقة في هذا المكان الحيوي، إذ هو المدخل لجهاز التنفسي.

١٣ - لولا أن أشق على أمتي لأمرتهم بالسواك عند كل صلاة متفق عليه ويتناسب اهتمام الإسلام مع درجة فائدة كل وسيلة من وسائل الوقاية، فكلما كان عائدها الصحي أكبر كلما كان اهتمام الإسلام بها أشد، وهذا ما نراه في هذا الحديث الشريف والحديث الآخر الذي يرويه ابن ماجة أن رسول الله - صلى الله عليه وسلم - قال: السواك مطهرة للفم مرضاة للرب.

فالأسنان هي وسيلة الاستفادة بالغذاء، والغذاء هو وسيلة بناء الجسم والمحافظة على قوته، والأسنان معرضة لأن تتخمر بها بقايا الطعام فتتكاثر فيها الجراثيم، لذا يدعو الحبيب المصطفى صلى الله عليه وسلم إلى تنظيف الأسنان ويشدد ذلك بما يشبه الإلزام، بل يحبب إلينا ذلك عندما يقول ومرضاة للرب أي أن السواك ليس من باب النظافة وحسب ولكن فيه أيضًا مرضاة ربنا التي ننشدها جميعا . وخير ما يستاك به عود الأراك الذي يؤتى به من الحجاز، وقد أثبت العلم الحديث الفوائد الطبية التالية للسواك: (وهذا ما دفع الشركات للتنافس لإنتاج المعجون الذي يحتوي على هذه المادة).

أ. يحتوي على مادة الفلورين التي تمنع تسوس الأسنان.

ب. يحتوي على زيوت عطرية مما يكسب الفم رائحة عطرية مميزة.

ج. يحتوي على مواد كيماوية مزيلة لصفار الأسنان مما يكسبها لونا أبيضًا ناصعًا.

د. يقوم بتنظيف ما يعلق بين الأسنان من بقايا وفضلات الطعام بما يحتويه من ألياف كالعيدان.

هـ. يحتوي على مادة قابضة للثة ويمنع حدوث نزيف بها.

١٤ - كل مسكر خمر حرام رواه مسلم وكلنا يعرف المضار الكثيرة للخمر على صحة البدن والنفس وكيف نقي الفرد والمجتمع من أضرار جسيمة بتجنبنا الخمر والمسكرات فعلى سبيل المثال لا الحصر: حوادث السيارات وحوادث الاعتداء وتشوهات الأجنة و......إلخ.

١٥ - (يا معشر الشباب من استطاع منكم الباءة فليتزوج فإنه أغض للبصر وأحصن للفرج ومن لم يستطع فعليه بالصوم فإنه له وجاء). رواه البخاري

فأي حماية للمجتمع أعظم من هذه التوجيهات النبوية الكريمة وأي معلم أعظم من نبينا - عليه الصلاة والسلام - يرشد أمته إلى الخير والوقاية في نفس الوقت، فيا شباب إذا لم تستطيعوا الزواج فعليكم بالصوم لأنه حماية لكم من الوقوع في الزلل والإصابة بالأمراض الجنسية. وما الإيدز عنا ببعيد!!!

١٦ - خمس لا جناح على من قتلهن في الحرم والإحرام: الفأرة والغراب والحدأة والعقرب والكلب العقور. رواه الشيخان

فأي حماية للفرد وللبيئة أعظم من هذا الدين الذي يحمي الإنسان من كل ما يؤذيه أو يسبب له ضررًا في صحته.

١٧ - غطوا الإناء وأوكئوا السقاء وأغلقوا الباب وأطفئوا السراج فإن الفويسقة تضرم على أهل البيت بيتهم. رواه الأربعة. الوكاء: ربط فم القربة التي يشرب منها - الفويسقة: الفأرة - تضرم: تحرق.

فأي دين أو نظام يحمى صحة الإنسان والبيئة كهذا الدين العظيم؟!!

وأي طب وقائي أعظم من هذا الذي يراعي الإنسان في كل ظروفه وأحواله؟!!!

وأي عظمة لهذا النبي الأمي الحبيب الذي نبهنا إلى ما أثبته العلم الحديث بعده بمئات السنين. صلى الله عليه وسلم.

المراجع:

١. القرآن الكريم.

٢. السنة النبوية المطهرة.

٣. المدخل الإسلامي للطب للدكتور إبراهيم الصياد ود. فيصل زاهر ١٤٢٠هـ.

٤. لماذا حرم الله هذه الأشياء للدكتور محمد كمال عبدالعزيز.

٥. الإعجاز العلمي في الإسلام (السنة النبوية) للدكتور محمد كامل ١٤٢١هـ.

٦. مجلة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

في إطار نشاطات الهيئة

محاضرات وندوات في المملكة العربية السعودية

إدارة التعليم بمكة المكرمة:

ضمن فعاليات النشاط الثقافي بإدارة التعليم بالعاصمة المقدسة في الفصل الدراسي الثاني أقيمت عدة محاضرات عن الإعجاز العلمي في مدارس الفلاح وفيصل والحسين بن علي الثانوية بمكة المكرمة وقد ألقى المحاضرات كلاً من د. حسن باحفظ الله و د. محمد دودح، ود. عبد الجواد الصاوي.

الهيئة الملكية بينبع:

نظمت الهيئة الملكية بينبع عدة محاضرات ولقاءات عن الإعجاز العلمي قام بإلقائها الدكتور حسن باحفظ الله أمين الهيئة في كلية ينبع الصناعية وفي مسجد الشيخ عبد العزيز بن باز وفي الجامع الكبير بينبع البحر.

معسكر النوادي العلمية بمكة المكرمة:

نظمت إدارة التعليم بالتعاون مع هيئة الإعجاز العلمي محاضرة عن أطوار الجنين ونفخ الروح في المعسكر السنوي لنوادي العلوم بمكة المكرمة قام بإلقائها الدكتور عبد الجواد الصاوي.



د. حسن باحفظ الله

أمين عام هيئة الإعجاز العلمي

إدارة التعليم في منطقة جازان:

نظمت إدارة التعليم بمنطقة جازان محاضرة عن الإعجاز العلمي في القرآن والسنة لمنسوبي إدارة التعليم والمدارس الثانوية ألقاها الدكتور حسن باحفظ الله.

جمعية اقرأ الخيرية:

نظمت جمعية اقرأ الخيرية محاضرة عن الإعجاز العلمي في القرآن والسنة للطلاب المتميزين بمدينة جدة ألقاها الدكتور حسن باحفظ الله، وقد حضرها معالي الدكتور محمد عبده يماني ومدير عام التعليم بمنطقة مكة المكرمة ومشرفي النشاط العلمي.

قسم الطالبات بجامع أم القرى:

شاركت هيئة الإعجاز العلمي في النشاط الذي يقيمه قسم الطالبات بجامعة أم القرى قسم الطالبات بجامعة أم القرى عن الإعجاز العلمي بمحاضره ألقاها الدكتور حسان شمسي باشا عن بعض أوجه الإعجاز الطبي في القرآن والسنة.

ندوات ومحاضرات في القاهرة

قام مكتب هيئة الإعجاز العلمي بالقاهرة بالعديد من المحاضرات والندوات العلمية التي شهدت إقبالاً كبيراً من المهتمين وعامة الناس. كان أبرز هذه المحاضرات تلك التي أقيمت ضمن فعاليات معرض الكتاب الدولي الثاني والثلاثين حيث شارك المكتب بندوتين، كانت الأولى بعنوان «لمحات إعجازية في الجيولوجيا والكون من واقع القرآن الكريم والسنة النبوية» شارك فيها كل من الدكتور حسن باحفظ الله أمين هيئة الإعجاز العلمي والأستاذ الدكتور أحمد حشاد أستاذ الجيولوجيا في هيئة المواد النووية، والدكتور محمد دودح الباحث بهيئة الإعجاز العلمي وقام بالتقديم للندوة والتعليق عليها الداعية الإسلامي المعروف الشيخ محمد الراوي عضو اللجنة الاستشارية لمكتب القاهرة.

كما ألقى الدكتور محمد عبده يماني الذي كان حاضرا في الندوة كلمة ضافية أبدى فيها تفاعلاً واضحاً مع الإعجاز العلمي.

وفي الأسبوع التالي من المعرض أقيمت الندوة الثانية وكانت تحت عنوان "ومضات إعجازية في الطب والعلوم الطبية" شارك فيها كل من الدكتور عبد الجواد الصاوي الباحث بهيئة الإعجاز العلمي، والأستاذ الدكتور مجاهد أبو المجد أستاذ الأمراض الباطنية بجامعة المنصورة. وقدم الندوة وعلق عليها الدكتور عبد الرحمن العدوي عضو مجلس الشعب المصري وعضو مجمع البحوث بالأزهر الشريف.

كما أقام المكتب ثلاث ندوات أخرى؛ كانت الأولى بالتعاون مع معهد الدراسات الإسلامية بالإسكندرية، ألقاها كل من الدكتور زغلول النجار والأستاذ الدكتور مجاهد أبو المجد، وكانت الثانية والثالثة بالتعاون مع الهيئة المصرية العامة للكتاب في طنطا والإسكندرية، قام بإلقائها كل من سعادة الدكتور حسن باحفظ الله، والأستاذ الدكتور مجاهد أبو المجد.



اللافت أن القنوات الفضائية المصرية والعالمية أبدت اهتماماً واضحاً في قضية الإعجاز العلمي؛ تجسد في تسجيل المحاضرات كاملة وإذاعتها عبر قناة النيل الثقافية، وكذلك تغطية محطة CNN عبر رسالتها عن معرض الكتاب لهذه الندوات؛ مما برهن على أهمية الإعجاز العلمي وتفاعل الجمهور معه.



ردود خاصة

الأستاذ/ محمد عبد الرحمن أبو سلامة، صعدة الجمهورية اليمنية

نشكرك على ثنائك على مجلة الإعجاز العلمي وما وصلت إليه. ونرحب بمساهماتك وسوف تصلك المجلة تباعا إن شاء الله تعالى.

الأستاذ/ محمد العبيدي، الرياض المملكة العربية السعودية.

نشكرك على مشاعرك الطيبة نحو مجلة الإعجاز العلمي والعاملين فيها نعتذر لك من عدم تمكننا إرسال العدد الأول من مجلة الإعجاز لأنه قد نفد ولم يتسنى لنا إعادة طبعه.

الأستاذ/ رمضان عبد الحكيم حسن، جمهورية مصر العربية ـ القاهرة

السيد/ محمد عبد العزيز السيد الشيخ، جمهورية مصر العربية ـ قرية ميت حبيش البحرية.

يمكنكم الاتصال بمكتب هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالقاهرة ليسهل لكم الاشتراك في المجلة، أو مراسلة المكتب على العنوان المنشور في هذا العدد.

الطالب صديق خيامي حماد جاد الكريم، كلية الطب البيطري بقنا جمهورية مصر العربية

الأستاذ/ عبد الرحمن دشاش، الجزائر - ولاية غرداية

نفيدك بتسجيل اسمك في اشتراكات المجلة المجانية تبرعا من فاعل خير. ورقم الاشتراك هو (٩٥٩).

الاخوة/ أعضاء لجنة مسجد مصعب بن عمير، الجزائر ـ غليزان

نشكركم على ثنائكم على مجلة الإعجاز العلمي، وحرصكم الشديد على الاستفادة منها وسوف تصل إليكم المجلة تباعا - بمشيئة الله -.

الأخ/ عبد الحميد محمد قطوش، الجزائر

نشكرك على رسالتك المتضمنة الثناء على المجلات الإسلامية ومنها مجلة الإعجاز ونعدك بإرسال بعض أعداد مجلة الإعجاز هدية.

الأخ/ جلاخ صالح، الجزائر

نشكرك على رسائلك واهتمامك بالإعجاز العلمي في القرآن والسنة

الجيولوجي محمد أبو الحديد خضير، جمهورية مصر العربية المنوفية ـ شبين الكوم كفر الشيخ

نفيدك أن مجلة الإعجاز مستمرة في الصدور وهذا هو العدد التاسع منها وهي بحمد الله ماضية في أداء الرسالة العظيمة التي من اجلها أنشأت ويظهر أنك لا تتابعها باستمرار فهي تصدر تباعا وتوزع على نطاق واسع ـ ولله الحمد ـ في اغلب البلاد العربية ومها مصر العزيزة، ويمكنك الاتصال بمكتب الهيئة في القاهرة للحصول على الأعداد السابقة من المجلة والاشتراك فيها.

الأستاذ/ شفيق بن قويدر احمد بن عيسى، الجزائر ـ ولاية المدية

جزاك الله خيرا على تعزيتك لنا بوفاة صاحب الفضيلة الشيخ العلامة محمد بن صالح العثيمين ـ يرحمه الله ـ ولا شك أن المصاب جلل بوفاة هذا العالم الرباني، ولا نقول إلا ما يرضي ربنا جل وعلا (إنا لله وإنا إليه راجعون).

الأستاذ عبد الإله بن الزين المحامي، المملكة المغربية ـ مكناس.

نشكرك على مراسلتك لمجلة الإعجاز العلمي ونفيدك انه قد تم تسجيل اسمك ضمن المشتركين في المجلة مجانا تبرعا من أحد فاعلي الخير تقديرا لظروفك.

الأستاذ/ عبد الكريم حسن حسين

مدير المركز الإعلام الإسلامي في غانا

نشكرك على غيرتك على الدعوة الإسلامية وما تمر به من ظروف حرجه أمام وسائل الإعلام المعادي للإسلام وأهله من خلال وسائل الإعلام المختلفة وتقصير المسلمين في الاستفادة منها ويسرنا أن نرسل لك المجلة مجانا.

الشكر لهؤلاء

الدكتورة/ منى بنت حسن الأسمر

وكيلة عميد شؤون الطلاب للأنشطة والشؤون الثقافية بجامعة أم القرى قسم الطالبات.

الأستاذة/ محاسن بنت حمودة آل أحمد.

رئيسة الجمعية الخيرية لتحفيظ القرآن الكريم بجدة - القسم النسائي.

الدكتور/ وائل بن افتخار عالم.

الطالب في كلية الطب والعلوم الطبية بجامعة أم القرى.

الأستاذة/ زهرية بنت محمد صالح الساعاتي.

الأستاذة بقسم الدراسات الإسلامية - كلية التربية للبنات بمكة المكرمة.

الأستاذ/ محمد علي خضر النمري.

الأستاذ بمدرسة القدس الثانوية بالطائف.

لتعاونهم مع قسم اشتراكات بالمجلة وسعيهم المستمر لزيادة عدد المشتركين فلهم منا جزيل الشكر والتقدير ومن الله عز وجل حسن الثواب.

كما نشكر مجموعة المحيسني للتنمية والاستثمار على قيامها بتجديد اشتراكها في المجلة بعدد ١٠٠٠ نسخة وهذا الاشتراك السخي سوف يمثل دفعة قوية للمجلة فجزى الله الشيخ محمد سليمان المحيسني خيراً على هذه البادرة الكريمة.

كما نشكر العاملين في إذاعة القرآن الكريم من المملكة العربية السعودية معدي برنامج (المجلة الإسلامية) على اهتمامهم بالمجلات الإسلامية ودعوتهم المستمعين لاقتنائها وقراءتها.

نذكر إخواننا المشتركين والراغبين في الاشتراك بعناوين المجلة :

١- هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة

مكة المكرمة، ص.ب : ٥٧٣٦

المملكة العربية السعودية

٢- عنوان رئيس التحرير

ص.ب: ٨٠٠٨٢ جدة ٢١٥٨٩

٣- مكتب هيئة الإعجاز العلمي بجمهورية مصر العربية - القاهرة

١ شارع ذاكر حسين تقاطع شارع الطيران الحي السابع، مدينة نصر - القاهرة. هاتف : ٤٠٣٥٩٨٤

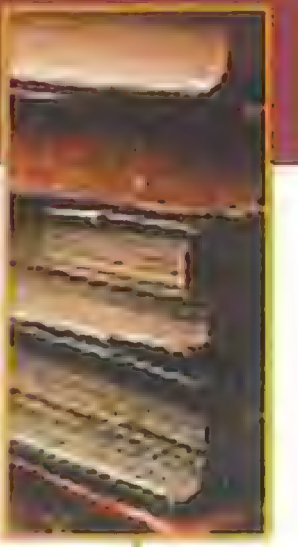
نلفت أنظار أحبائنا المشتركين والمتصلين إلى أن أرقام هواتفنا في مكة المكرمة قد تغيرت إلى هذه الأرقام:

هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة

هاتف : ٥٦٠١٣٣٢

مسؤول قسم الاشتراكات هاتف : ٥٦٠١٣٣٢

هاتف : ٥٦٠٠٩١٩ تحويلة ١٨٧٣– ٢٤١٨



دراسة حقلية على أعشاش النمل الأبيض



د.خالد محمد سعيد الغامدي
أستاذ مشارك في علم الأحياء

إن أحد عجائب خلق الله كائن حي يدعى بحشرة الأرضية أو دابة الأرض (White Termite النمل الأبيض) فقد سميت سورة كاملة في القرآن الكريم باسمها وهي سورة النمل وورد بصفة خصوصية في سورة سبأ في آية ١٤ حيث قال تعالى: ﴿فَلَمَّا قَضَيْنَا عَلَيْهِ الْمَوْتَ مَا دَلَّهُمْ عَلَى مَوْتِهِ إِلا دَابَّةُ الأَرْضِ تَأْكُلُ مِنسَأَتَهُ فَلَمَّا خَرَّ تَبَيَّنَتِ الْجِنُّ أَن لَّوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ الْغَيْبَ مَا لَبِثُوا فِي الْعَذَابِ الْمُهِينِ﴾ سبأ ١٤، فدابة الأرض المقصود بها هنا هي حشرة النمل الأبيض واسمها الأرضة كما جاء في مختصر تفسير بن كثير (المجلد الثالث صفحة ١٢٤) فالأرضة تأكل العيدان ويقال لها القادح.

فحشرة النمل الأبيض عُرفت بأنها أحد أهم الحشرات الاجتماعية تعيش في مستعمرات خاصة حيث تقضي معظم حياتها مختفية عن الضوء فلذلك نجدها تتحرك داخل أنفاق طينية تصنعها الشغالات حيث توصل هذه الأنفاق النمل الأبيض إلى المصادر الغذائية. وتعتبر حشرات النمل الأبيض من أهم الآفات الحشرية المنتشرة في المناطق الاستوائية والمدارية وشبه المدارية والمناطق المعتدلة حيث تتميز بأحجام مختلفة وألوان باهتة وأجزاء فم قارضة عند الشغالات والجنود بحيث تكون بارزة العوالم عند الجنود وتوجد العيون المركبة في الأفراد الخصبة.

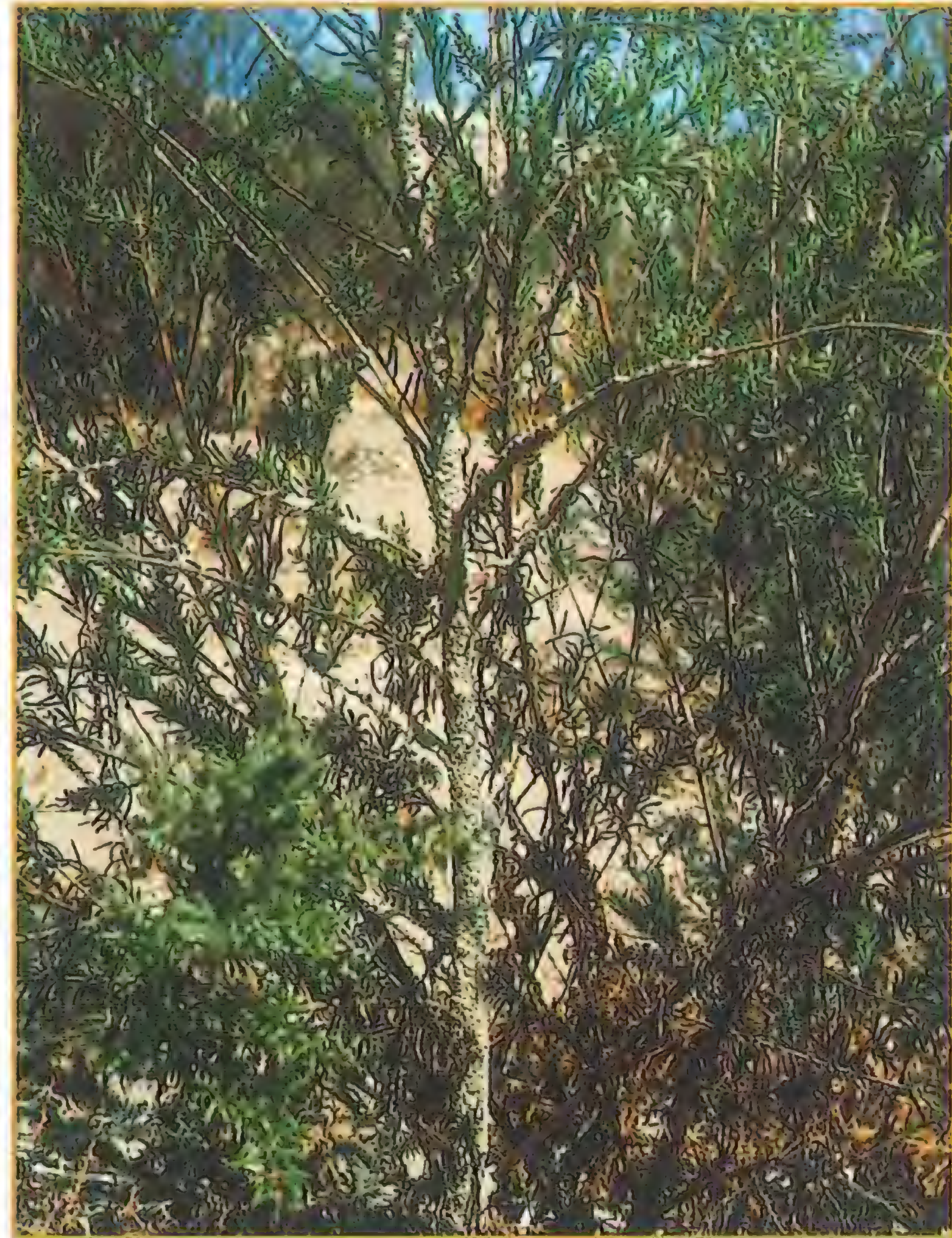
ويمكن تقسيم الأرضة بناءًا على علاقتها بالتربة إلى مجموعتين:

١- مجموعة تصيب الأخشاب الرطبة والجافة (ما فوق التربة) (Damp Wood and Dry Wood Termites)

ويعيش أفرادها دومًا فوق سطح الأرض حيث يتوفر لهم الماء والغذاء ودومًا تعرف بأن لها أنفاقًا طينية طويلة ومتشعبة على عوائلها الغذائية (شكل ١).

٢- مجموعة تعيش داخل التربة (تحت التربة) Subtrranean Termites وهذه يعيش أفرادها داخل التربة تحت سطح الأرض حيث الغذاء والماء وترتبط بمستوى الماء الأرضي Water Table حيث تحرص هذه الأنواع أن يكون غذائها مخزن داخل غرف أو مخازن خاصة بالمستعمرة وذلك من أجل توفير المادة الغذائية اللازمة لحياة الأفراد وتتميز هذه الأنواع بأن لها أعشاش أرضية فوق سطح الأرض تعتبر سمة لانتشار هذه الأنواع في البيئات المختلفة خصوصًا البيئات الصحراوية (شكل٢).

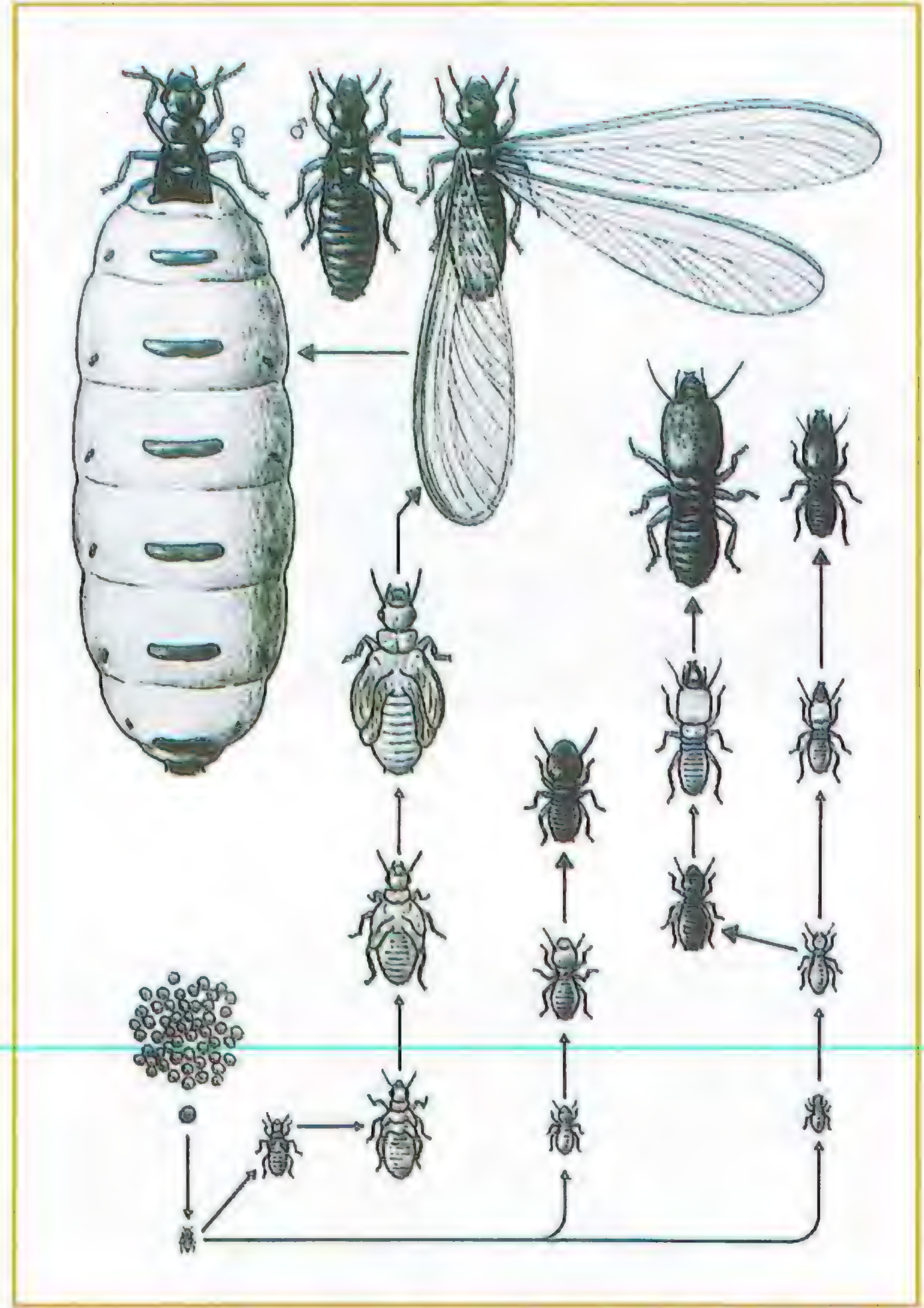
إن الدراسات الحديثة أوضحت أنه يعيش اليوم أكثر من آلفي نوع من حشرات النمل الأبيض في مختلف أنحاء الكرة الأرضية يستوطن أكثر من



(شكل ١): الأنفاق الطينية لحشرة النمل الأبيض على ساق وأفرع أحد النباتات الصحراوية



(شكل ٢): الأعشاش الأرضية لحشرة النمل الأرضية (انظر للشكل المخروطي للعش)



(شكل ٣): أفراد مستعمرة النمل الأبيض ذات الأفراد المختلفة

٩٠٪ منها في المناطق الاستوائية في حين لا نجدها في الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية ففي المملكة العربية السعودية سجل انتشار ١٨ نوعًا من الأرضة تتبع ١٠ أجناس تنتمي إلى أربع فصائل من رتبة متساويات الأجنحة Isoptera.

مستعمرات الأرضة Termite Colonie

تعيش الأرضة في مستعمرات كل مستعمرة عبارة عن عش أو عدة أعشاش تكون مجتمعًا واحدًا يشكل وحدة اجتماعية متكاملة. حيث تضم مستعمرة الأرضة عدة طوائف Castes تختلف فيما بينها بحسب الشكل والوظيفة والقدرة على التناسل حيث تتربع الملكة على عرش المستعمرة، فملك وله وظيفة تلقيح الملكة، ثم متناسلون إضافيون يعوضوا فقدان الملكة أو الملك عند ضعفهما أو موتهما وتنتهي المستعمرة بالجنود الذين يتميزون بالقوة الجسدية والفكوك البارزة إلى الشغالات ذات الأجسام الصغيرة والفكوك والصغيرة والقوية إذ يعزى إليها تغذية جميع أفراد المستعمرة (شكل ٣، ٤، ٥).

دورة الحياة (تكوين المستعمرة)
LIFE CYCLE - COLONY FORMATION

تبدأ دورة حياة المستعمرة عندما يقوم الملك بتلقيح الملكة ثم يلي ذلك أن تضع الملكة البيض حيث يتم احتضان البيض لمدة أسبوعين تحت إشراف الشغالات، وبعد التفقيس تظهر الحوريات التي يتم تغذيتها بالطعام الممضوغ بواسطة الشغالات لمدة أسبوعين وتمر الحوريات بسلسلة من مراحل النمو قبل أن تنمو إلى إحدى الطبقات التالية:

- الشغالات من البيض الملقح.
- الجنود من البيض الغير ملقح.
- المتناسلون الإضافيون.

وفي مواسم مناسبة (بعد هطول المطار مثلاً) ينطلق المتناسلون الإضافيون في حشود كبيرة خارج المستعمرة، ويختار كل طرف الطرف الآخر ليكونان معًا مستعمرة جديدة فيهما الملك والملكة شكل (٥).

الأهمية الاقتصادية للنمل الأبيض:

النمل أحد أهم الآفات الحشرية بنوعيها (قاطنة التربة أو قاطنة المجموع الخضري) وعرف عن هذه الحشرات بأن لها أضرار جسيمة حيث تحدث خسائر فادحة من جراء تغذيتها على المواد السليلوزية للأخشاب وسطوح المنازل الخشبية وجذوع الأشجار وجذورها وأعمدة التليفونات والأثاث والأقمشة والمفروشات والخيش والموكيت والورق والكرتون والحبوب المخزونة.

كما عرف عنها بأنها تتغذى على المادة النباتية الحية إذ تلتهم النباتات في الحقول والبساتين والمراعي ومشاتل أشجار الزينة والمحاصيل مثل الذرة الشامية والذرة الرفيعة والفول السوداني.

وأيضًا الخضار والفلفل الحلو والحار والطماطم والباميا والباذنجان وكثير من محاصيل الفواكه المختلفة. وبسبب هذه التغذية تتلف شغالات الأرضة القوة البنائية للخشب (STRENGTH STRUCTURAL)، وتضعفها. ومن المفارقات المضحكة والمبكية أن صاحب الدار لا يراها إلا بعد أن يكون ضررها قد استفحل وذلك بسبب سلوكها المتخفي الماكر.

وتصل بعض الأحيان تكلفة مكافحتها ملايين الدولارات وقد ثبت في بعض الإصابات أن التقديرات المادية لمكافحتها لا تصدق بل إنها تفوق التكلفة الأساسية التي تم بها تشييد المبنى.



(شكل ٤): الشكل العام لأفراد الجنود لمستعمرة النمل الأبيض (لاحظ الفكوك البارزة)

النمل الأبيض والدور الإيجابي:

يظن الكثير من النـاس أن هـذه الدويبة لا هم لها إلا الهدم والأمر ليس كذلك فللأرضة دور هـام ورسالة عظيمة تؤتها في الطبيعة ومن ذلك ما يلي:

١- فهي من الناحتين البيئية (ECOLOGYY)، والإحيائية (BIOLOGICAL) تلعب دورًا هامًا في دورة المادة العضوية (ORGANIC OR NUTRIENT CYCLE) فمن رحمة الله أن تتضافر الأرضة وكائنات أخرى لتتخلص من أكوام النفايات والمخلفات وبخاصة تلك التي تشتمل على مواد سليلوزية مثل سعف النخيل والأخشاب والكرتون فهي تحلل هذه المواد التالفة وتعيد عناصرها الأساسية إلى التربة مرة أخرى مما يساعد في تقوية التربة وإثرائها بالمعادن والعناصر المعدنية الهامة (شكل ٦).

٢- أثناء مهاجمة الأرضة للمواد السليلوزية داخل التربة من أخشاب وجذور نباتية وجذوع الأشجار تحدث أنفاقًا وممرات ومن ثم تساعد في تهوية التربة.

٣- تحسن من الخواص مما يساعد على التركيبة الميكانيكية للتربة وتيسر تخلل الماء داخل التربة.

٤ - وتفسح المجال لدخول الديدان الأسطوانية والفطريات والبكتريا إلى داخل التربة.

٥- إن إفرازات ونفايات الأرضة تساهم في تحسين الخواص الكيميائية للتربة.

استخدام اللغة الكيميائية داخل المستعمرة:

Sociochemicals of Termites

من أكثر الدراسات المعروفة على استخدام اللغة الكيميائية داخل المستعمرة عرفت في الأنواع الأرضية التابعة لفصيلة Rhinotermitidae فقد عرف أن الملكة تفرز مادة كيميائية فرمونية inhibitor pheromones لتجعل المستعمرة في حركة ذاتية حيث يتم فرز هذا الفرمون من غدد خاصة بالرأس أو الصدر يتحرك وينتشر عبر القناة الهضمية ويخرج مع فتحة الاست Anus حيث تستقبل هذه المادة الفرمونية مجموعة متخصصة من الشغالات تقوم بامتصاصه من فتحة الاست وتوزعه عبر فمها إلى فم أفراد المستعمرة لتخبر أفراد المستعمرة بأن الملكة ما زالت مهيمنة على المستعمرة وأيضًا لها القدرة العالية على وضع البيض الذي يتراوح عدده فيما بين ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ بيضة في اليوم طوال فترة حياتها التي قد تستمر إلى سنوات طويلة تصل إلى عشرة سنوات فأكثر (شكل ٧، ٨).

أما الجنود فلهم القدرة على إنتاج نوع آخر من المواد الفرمونية ويسمى بفرمون الإنذار المبكر Alarm Pheromones يستجيب لهذا النوع من الفرمونات أفراد جنود المستعمرة وذلك للدفاع عن المستعمرة في حالة حدوث أي خطر يصيب هذه المستعمرة ويفرز هذا الفرمون من غدة جربية موجودة في مقدمة الرأس.

أما الشغالات فلها القدرة على إنتاج نوع من الفرمون يسمى بفرمون التتابع Trial Pheromones ويفرز من غدة موجودة على السطح البطني للجسم (العقلة البطنية الرابعة أو الخامسة) بهدف الوصول إلى المصدر الغذائي ونقله إلى المستعمرة.



(شكل ٥): ملكة النمل الأبيض الأرضية التي تتميز بكبر حجم البطن وكثرة إلتصاق أفراد المستعمرة بها



(شكل ٦): انتشار أعشاش النمل الأبيض بجانب أكوام النفايات والمخلفات البشرية



(شكل ٧): مجموعة من شغالات النمل الأبيض تقوم بإمتصاص المادة الفرمونية من فتحة الأست للملكة



(شكل ٨): عملية توزيع المادة الفرمونية المنتجة من قبل الملكة لأفراد المستعمرة بهدف إخبارهم بحياة وهيمنة الملكة



(شكل ٩): الشكل العام لعش الأرضة الحاصدة والذي يتخذ الشكل المخروطي

دراسة حقلية لانتشار النمل الأبيض بمحافظة جدة:

من الدراسة الميدانية على أعشاش الأرضة الحاصدة termite Harvester بمدينة جدة قمت بها في إشراف على ندوة بحث للطالب خالد مثيل الغامدي بقسم علوم الأحياء بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة تبين أن النمط البنائي لهذا النوع Anacanthotermes ochraceus متماثل في معظم الأماكن الموبوءة حيث لوحظ انتشار واسع لهذا النوع في الجزء الصحراوي من مدينة جدة والذي يمثله موقعين أحدهما شمال محافظة جدة والآخر بداخل الحرم الجامعي حيث لوحظ أن الشكل العام لعش الأرضة الحاصدة يتخذ الشكل المخروطي ويتميز بأن له لونا مغاير تمامًا للون تربة المنطقة حيث يميل إلى اللون البني وتكون تربته طرية تماما مع احتواء العش على نفق طيني يقع أعلى العش ممتدًا إلى داخل العش (شكل ٩) وتتميز هذه الأنفاق الطينية بأنها تحتوي على فتحات جانبية وعلوية مفتوحة أو مغلقة اعتمادًا على حاجة المستعمرة للحركة من الداخل إلى الخارج لجلب الغذاء، بالإضافة إلى ذلك توجد بعض الفتحات الاحتياطية المغلقة والتي تكون موجودة في الجزء السفلي من هذه الأنفاق.

بعد إتمام عملية قياس أطوال الأعشاش وأقطارها استخدام قانون قياس الأشكال المخروطية ($V = 1/3\ rh$) (Steward 1990)، في كلا الموقعين فتبين أن أحجام الأعشاش متقاربة من بعضها البعض مع ملاحظة أن بعض الأعشاش الجديدة تكون صغيرة الحجم والتي ما تلبث أن يزيد حجمها بعد إتمام تكوين العش (جدول ٢،١)، بالنسبة إلى الأعشاش صغيرة الحجم تبين أنها لا تحتوي على أعداد كافية من الأفراد حيث أن هذا المدلول يشير إلى أن هذه العشاش غير نشطة في بداية الأمر ولكن سرعان ما تلبث أن تزيد في بناء العش المخروطي متى كان هناك زيادة في أعداد أفراد المستعمرة وخصوصًا من الشغالات، في حين أن الأعشاش كبيرة الحجم تكون نشطة وذلك باحتوائها على أعداد كبيرة من أفراد المستعمرة متحركة داخل العش.

حيث لوحظ ذلك بعد إجراء عملية هدم العش ومعرفة شكل النفق الطيني الممتد من أعلى العش إلى وسطه والذي يحتوي على فتحات رئيسية وجانبية عديدة.

بعد إزالة العش لوحظ أن بعض الأعشاش كبيرة الحجم تحتوي على عدد جيد من الفتحات الأرضية وهي التي تكون متصلة تمامًا بالعش والذي هو في الواقع همزة الوصل بين السطح الخارجي والسكن الداخلي لأفراد المستعمرة. يستفاد من هذه النتيجة أنه عند إجراء عملية المكافحة والوقاية من هذا النوع من الحشرات أن تهدم أولاً الأعشاش الخاصة بالنمل الأبيض لإحداث إرباك بين أفراد المستعمرة وأيضًا الاستفادة من الفتحات الأرضية المشار إليها سابقًا وذلك بأن يضخ من خلالها أحد المبيدات الفعالة ضد أنواع النمل الأبيض الأرضي مثل Dialdrin-Dursban-Dursban 4tc Heptachlor من هذه الدراسة الحقلية تبين لنا أيضًا أنه من أهم العوامل التي تساعد على نشاط بناء مستعمرات وأعشاش النمل الأبيض هو احتواء المنطقة المحيطة بالأعشاش على أهم المصادر الغذائية التي تمكن شغالات المستعمرة من نقل الغذاء إلى داخل المستعمرة وهضمه ومن ثم تزويد أفراد المستعمرة الآخرين بالمادة الغذائية اللازمة لنشاط المستعمرة فمن طرق الوقاية الميكانيكية أولاً هدم الأعشاش كما أشير إلى ذلك فيما سبق وإزالة كل المخلفات أو المصادر الغذائية المحيطة بالأعشاش لإقلال التغذية، ومن ثم إجراء عملية المكافحة الكيميائية بطرق محكمة مع الأخذ بالاعتبار على عدم احتوائها على أثر باقي عالي بهدف الإقلال من تلوث التربة.

خلاصة هذا البحث أنه عندما نهتم بمعرفة انتشار الأرضة الحاصدة تلك الآفة الخفية الماكرة والتي قل أن نراها أمام أعيننا، فإن علينا معرفة مظهر الإصابة أولاً مع ملاحظة وجود الأنفاق الطينية الممتدة من تحت سطح الأرض إلى أعلاه متصلة بالمادة الغذائية سواء كانت محاصيل زراعية أو أعشاب، أو حشائش، أو مخلفات الأخشاب أو المباني المطرزة بالأخشاب إلى غير ذلك، فإذا لوحظ مثل هذه الملاحظات فيجب الإسراع في إجراء عملية الوقاية الميكانيكية والكيميائية قبل استفحال الإصابة بهذا النوع من الحشرات.



لقاء مع فضيلة الشيخ عبدالمجيد الزنداني

مؤسس هيئة الإعجاز العلمي وأمينها الأول

أعد الحوار: د.حسين المحضار

فضيلة الشيخ.. منذ متى بدأت بالاهتمام بالإعجاز ولماذا بدأت؟

عندما نشر الشيوعيون الكراسة الرمادية والتي زعموا فيها أن القرن القرآن الكريم يتناقض مع بعضه وأنه يتعارض مع العلم، تصدى لهم الأستاذ عبدالرزاق نوفل - رحمه الله - في كتاب سماه القرآن والعلم، ولما اطلعت على هذا الكتاب أثر في تأثيرًا عميقًا وحفزني إلى متابعة هذه البحوث المتعلقة بالقرآن والعلم ورأيت أنها الحجة التي - بإذن الله - تقطع ألسنة أعداء الله من الشيوعيين والملحدين و دعاة الكفر، كما رأيت أنها من أنفع الوسائل لتثبيت أولئك الذين اهتز إيمانهم وتطرقت الشكوك إلى قلوبهم.

ما مساحة الإعجاز العلمي في برنامجكم اليومي رغم مشاغلكم في أعمال الجامعة؟

الإعجاز العلمي نظرًا لأهميته فقد قررت أن أتفرغ له فترة من الوقت قضيتها هنا في المملكة بين جامعاتها ثم في لقاءات كثيرة مع عدد من رجالات العلم من المسلمين وغير المسلمين ثم بالترتيب لمؤتمرات دولية وكنت متفرغًا لهذا الأمر تفرغًا تامًا.

والآن بالرغم من انشغالي بالأوضاع في بلاد اليمن وانشغالي فترة في المجالات السياسية، وأنا الآن أشتغل في المجالات العلمية وأسست - بفضل الله - جامعة الإيمان في صنعاء، برغم ذلك لم أنس الإعجاز العلمي ولم يغب عن خاطري وفكري بل أدرسه في الجامعة وهو مادة ضمن المواد التي تدرس في الجامعة وأقوم بمتابعة أبحاث الإعجاز العلمي لكن التفرغ كان يعطيني فرصة أكبر.

ما هو أثر الإعجاز العلمي من خلال خبرتكم الطويلة في الفترة الماضية على المسلمين وغير المسلمين؟

للأسف الشديد إن المسلمين تأثروا بالغزو الذي جاءهم من الخارج بلبس ثوب الحضارة وأوهمهم أن الدين والحضارة يتناقضان، وأنه من أراد تقدما فعليه بالعلوم وأن العلوم الحديثة تتصادم مع الدين فانخدع كثير من المسلمين اغتالتهم هذه الأفكار. فعندما تظهر أبحاث الإعجاز العلمي وعندما يطلع المسلمون على أبحاث الإعجاز العلمي يشعرون بالسعادة والفرحة ويعلمون أن ما سمعوه عن تصادم العلم والدّين أكاذيب غير صحيحة ويشعر المسلم بالعزة والثقة والاطمئنان أنه على الدّين الحق. كما أن أثر الإعجاز العلمي على غير المسلمين بين واضح حيث يشهد لذلك مجموعة من كبار العلماء من غير المسلمين في شتى التخصصات العلمية المختلفة، وهو باب جديد لدخول الإسلام وقد أسلم من خلاله والحمد لله الكثيرون.

ما هو دور أجهزة الإعلام المرجو لبيان حقائق الإعجاز العلمي للعالم الإسلامي؟

دور أجهزة الإعلام في الأصل أن تحمل الرسالة للعالم كله ورسالتهم هي الدعوة إلى الله وإنما تقوم على الإقناع والدليل، فإذا كان الإعجاز العلمي يؤثر على المسلمين ويثبتهم على دينهم ويمكّن للإيمان في نفوسهم فهو وسيلة عظيمة مؤثرة في دعوة غير المسلمين وبيان أن هذا الدين هو الحق الذي وعد الله سبحانه الناس بقوله تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِى الْآفَاقِ وَفِى أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ وأجهزة الإعلام تستطيع أن تحمل هذه الرسالة إلى الناس كافة لتثبيت المسلمين على الدين الحق، كما تحمله لغير المسلمين فتدعوهم إلى الإسلام.

هنالك من له ملاحظات على الذين يكتبون أو يحاضرون عن الإعجاز العلمي، ما هي الضوابط في مجال الإعجاز أو ما هو النهج الأمثل في البحث أو الكتابة في الإعجاز؟

كانت هذه القضية هي التي تشغلني مع إخواني عند تأسيس هيئة الإعجاز العلمي كنا نجد أن هناك من يكتب في الإعجاز العلمي دون أن يلتزم بالضوابط الشرعية فكان هذا يثير حفائظ الغيورين المسلمين على الدين من العلماء ومن غير العلماء كما يثير حفيظة الحريصين على صيانة العلوم من التخريفات والاعتداءات على منهجيتها الصارمة، وكان هناك عدد من المتحمسين للإعجاز العلمي يتحدثون من غير ضوابط وكان من أهم أسباب إنشاء هيئة الإعجاز هو تقوم الهيئة بوضع الضوابط الدقيقة، والحمد لله تحقق ذلك في عدد من المؤتمرات واللقاءات لكن الأبحاث المختصة بضبط التأصيل



الشيخ عبدالمجيد الزنداني
رئيس جامعة الإيمان باليمن
ورئيس مركز أبحاث الإيمان بالسودان

في الإعجاز العلمي كانت قد قدمت في المؤتمر الدولي للإعجاز العلمي في إسلام آباد وكانت مناقشات ساخنة لعدد من العلماء وكان يحضر معنا عالم من غير المسلمين بدرجة بروفيسور فخشيت أن يصرف ذلك أولئك العلماء من غير المسلمين من المهتمين بالإعجاز العلمي والذين تأثروا بالإعجاز تأثرًا بالغًا وعندما سألت أحد العلماء الذين حضروا تلك المناقشات وهو البروفيسور أليسون بالمر وهو رئيس الجمعية الجيولوجية الأمريكية وأوضحت له أننا في بداية تأصيل علم جديد ووضع ضوابط له ولا بد من اختلاف الآراء حول علم الإعجاز العلمي لذلك ترى هذه النقاشات الساخنة والاعتراضات المتكررة فقال : أنا سعيد بما رأيت وسمعت وأنا أهنئك على ذلك فلا يوجد مكان في العالم يجتمع فيه رجال الدين مع رجال العلوم الكونية ويتناقشون ويختلفون ويعترضون على بعضهم بحرية إلا هذا المكان، فعندنا في النصرانية كلام البابا والقساوسة كلام مقدس لا أحد يستطيع أن يناقش أو يعترض، أما أنتم فعندكم هذه الحرية وهذه ميزة لكم أيه المسلمون لا توجد لدين آخر.

وفي ضوء تلك المناقشات نجحت ثلاثة بحوث أوصى المؤتمر بطبعها وأن توزع وأن تنشر بين الباحثين بالإعجاز، وقد قامت الهيئة بطباعة البحوث الثلاثة تنفيذًا للتوصيات وقد رأينا تلك

البحوث على كتابات المهتمين بالإعجاز.

هل هناك فرق بين التفسير العلمي والإعجاز العلمي؟

التفسير العلمي هو دراية المفسر أو ما فهمه المفسر من الآية في ضوء معلوماته الشخصية أو المعلومات التي تتاح في عصره أو في البيئة التي يعيش فيها، والآيات التي تتكلم عن العلوم الكونية كثيرة ومعرفة الناس بالحقائق الكونية تتطور من جيل إلى جيل، ولاشك أن معظم هذه العلوم الكونية تزداد معرفة المفسرين بالحقائق المتعلقة بتلك الآيات. والمفسر عندما يفسر الآيات يفسرها بدرايته ومعلوماته في جيله.

لكن يمكن أن نقسم تلك العلوم إلى نوعين:

النوع الأول: المتعلق بالأمور القطعية الثابتة التي لا شك فيها ونسميها حقائق وهي ما خضع للمشاهدة والقياس وأمكن التحقق منها بالمقاييس المتفق عليها وهناك نظريات تفسر كثيرًا من الظواهر الكونية لكننا لا نستطيع أن نجزم أنها قد وصلت للصيغة القطعية وربما تتغير مع تغير الزمان وهذه النظريات تتعلق بالتفسير، فعندما يأتي المفسر ليفسر فهو يستفيد من معلومات ظهرت في عصره لكي يفسر تلك الآيات فنقول هذا هو التفسير العلمي الذي يتعلق بالنظريات وقد يتغير من وقت إلى آخر وهو تعبير عن رأي المفسر واجتهاده مع التزامه بشروط التفسير بالرأي وإن تعلق التفسير بالحقائق بعد أن تصبح أمور قطعية وأمور مشاهدة ومقايسة ومحددة فهذا هو الإعجاز العلمي.

أي الإعجاز العلمي الذي يتعلق بالقطعيات والتفسير العلمي الذي يتعلق بالنظريات.

وقد يقول قائل ربما تتغير الحقائق فنقول لا إذا كانت الحقيقة مما شوهد وأصبح مقاسًا ومشاهدًا فلن تتغير لأننا لا يمكن أن نغير حقيقة ثابتة قد رأيناها وشاهدناها، لذلك المقياس قد وضعه لنا سبحانه وتعالى بقوله: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ وبقوله: ﴿وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا﴾ ومهما تقدم العلم فإنه لا يزيد الحقائق إلا تأكيدًا.

من خلال خبرتكم الطويلة في مجال الإعجاز العلمي هل يمكن باختصار أن توضحوا ما هو دور الإعجاز العلمي في تثبيت الإيمان في نفوس الناس؟

الإيمان يتكون من ثلاث حقائق الأولى تستقر في القلب وهي اليقين: ﴿وَكَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ الْمُوقِنِينَ﴾ واليقين هو التصديق الجازم القائم على الدليل وهذا هو الأساس في الإيمان والثاني: الشهادة والقول، والقول هو النطق باللسان وإعلان الشهادة بحقيقة ذلك الإيمان الذي استقر في القلب والثالث: العمل والانقياد والاستسلام لأمر الله جل وعلا.

ومجموع هذا هو الإيمان، لكن كله أولاً يتركز على أساس اليقين واليقين لا يكون إلا بالعلم فإذا أردنا يقينًا فلا بد من برهان ودليل والله جعل المعجزات تأييدًا للرسل - عليهم السلام - لتكون دليلاً على أنهم قد أرسلوا من عند الله ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ﴾ جعل الله لكل رسول معجزة تتناسب مع واقع قومه، والرسول - عليه الصلاة والسلام - هو رسول الله إلى الناس جميعًا في عصرنا اليوم وفي غير عصرنا فأهل عصرنا أهل الجامعات والأبحاث ومراكز العلم والعلماء وأهل المعامل ما الذي يقنعهم بأن محمد رسول الله! جعل الله هذه العلوم من القرآن دليلاً لهم وبرهانًا فهذه الأدلة العلمية التي جعلها الله في القرآن مثبتة لصدق نبوته لا وطريقًا لإيجاد اليقين في قلوب الكافرين وليثبت اليقين في قلوب المسلمين إن هذه الأبحاث تثبت اليقين وتوجده في نفوس الناس جميعًا يقول تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ أي أن رؤيته لهذه الحقائق في آفاق الكون للتبيين للكافرين وأن القرآن من عند الله لتشهد بصدق الرسول وصدق القرآن. فإذًا الإعجاز العلمي اليوم يقدم لنا برهانًا علميًا واضحًا كما قال تعالى: ﴿لَكِنِ اللَّهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنزَلَ إِلَيْكَ أَنزَلَهُ بِعِلْمِهِ﴾ أي أن الله ليشهد بصدق ما أنزل إليه.. كيف؟ كيف يشهد بصدق ما أنزل على محمد قال: أنزله بعلمه.. فالعلم الذي اشتمل عليه القرآن واكتشفه الناس في هذا الزمان ولك يكن ميسرًا للأجيال السابقة من عهد النبي - عليه السلام - إلى قبل قرنين أو قرن من الزمان شاهد على أن هذا العلم الذي تفضل به القرآن نزل بعلم الله. إذن الإعجاز العلمي في القرآن هو البرهان الذي نقدمه اليوم لكل طبقات البشر وأصنافهم وأنواعهم في الأرض لنُثْبِت للناس أن هذا القرآن من عند الله ليتحقق لهم الإيمان ويُمكّن، والذي أخبرنا بهذه الحقائق في الكون وفي أنفسنا هو الذي أخبرنا بحقائق الآخرة من جنة ونار وسنراها قال تعالى: ﴿وَنَادَى أَصْحَابُ الْجَنَّةِ أَصْحَابَ النَّارِ أَن قَدْ وَجَدْنَا مَا وَعَدَنَا رَبُّنَا حَقًّا فَهَلْ وَجَدتُّم مَّا وَعَدَ رَبُّكُمْ حَقًّا قَالُوا نَعَمْ فَأَذَّنَ مُؤَذِّنٌ بَيْنَهُمْ أَن لَّعْنَةُ اللَّهِ عَلَى الظَّالِمِينَ﴾ فإذا كنا نرى حقائق ما أخبر به القرآن من سحب وبحار وجبال وفي الأرض والفلك وفي التشريح والنبات فكذلك سنرى حقائق الجنة والنار.

فضيلة الشيخ هل انتفعت المؤسسات العلمية من مدارس وجامعات ومعاهد من أبحاث الإعجاز العلمي؟

للأسف أنا أشعر أن هذه المؤسسات إلى الآن لم تستفد لأننا نجد في مجالات العلوم الأخرى يحدث الاكتشاف في أي مجال من المجالات، وبسرعة يترجم وينشر في المجلات العلمية ويتحول إلى الكتب ثم تستفيد الناس منه أولاً بأول ولكن هذه الحقيقة العلمية الثرية الواضحة الجلية لم تجد طريقها إلى المدارس أو إلى المعاهد أو إلى الجامعات، وأنا أنادي القائمين على التعليم أن يُقبلوا على هذا وأن يعقدوا له الندوات وان يطلبوا من واضعي المناهج الذين يؤلفون الكتب المدرسية والجامعية أن يستفيدوا منها .وعلى الهيئة مسؤولية كبيرة في تقديم مثل هذه البحوث الموثقة ليزودوا بها كتاب المناهج المدرسية والعلمية حتى ينتفعوا بها.

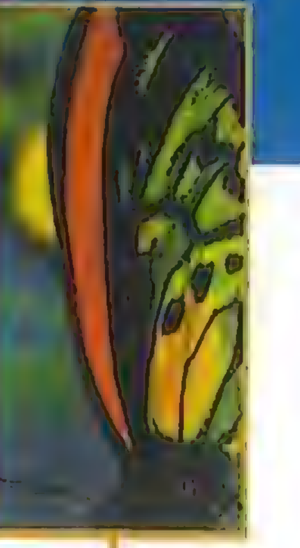
فضيلة الشيخ ما هو الموقف الذي أثر في نفسك في قضية الإعجاز العلمي؟

عندما تتجلى آيات الله المعجزة.. عندما تتجلى المعجزات وتظهر المعجزة وتتجلى.. يجيش الصدر بالبكاء فرحًا بما رأت عيناي وبما شاهدت، وعندما يرى علمًا من أعلام العالم من غير المسلمين يقرر ذلك الأمر. وعندما يقرأ الإنسان القرآن فيرى عظمة هذا الكتاب وما جمع من هذه الحقائق فيستشعر عظمة الملك جل وعلا كما يستشعر صدق الوعد والوعيد.

ما رأي فضيلتكم في مجلة الإعجاز العلمي وما هي نصيحتكم للقائمين عليها؟

لقد شعرت بالسعادة عندما رأيتها لأن الندوات والمؤتمرات المتتالية التي عقدت من قبل الإعجاز العلمي كانت دائمًا تلح ودائمًا تنادي بإصدار مجلة فكانت حلمًا وكانت أملاً والحمد لله تحقق الأمل وخرجت هذه المجلة والحمد لله خرجت بشكل طيب وبحوث تقدم هذا المجال وتغذيه وخلاصة ما أقوله لإخواني القائمين على هذا.. إني أهنئكم بهذه المجلة وأقول: أن يجعلوا نصب أعينهم على الدوام توصيات المؤتمرات التي جاءت تتعاقب لإصدار هذه المجلة والضوابط التي يجب أن تلتزم بها حتى تكون ثابتة القدم ومحققة التواصل بين الباحثين والدارسين.

جزاك الله خيرًا يا فضيلة الشيخ ونشكر لكم هذا اللقاء الطيب.



الإنسان .. بين طبيعتين

الإنسان هذا الكائن العجيب.. ما هو؟ وما أصله؟ وإلى أين يتجه ويصير؟ تساؤلات أجاب عنها الأنبياء عليهم السلام. وحاول التعرض لها علماء الطبيعة والفلاسفة وغيرهم. ولست هنا بصدد إيراد تلك الأجوبة أو سرد تلك المحاولات، ولكنها محاولة لاسترجاع خاطرة انبجست في جولة من جولات الفكر في بحثه عن ماهية الإنسان.. هذا الكائن العجيب! فاجأتني تلك الخاطرة بأن الإنسان ليس في حقيقته سوى «ماء» في بدايته و«تراب» في نهايته، ذلك أن الماء والتراب هما «عنصرا» الحياة الرئيسان والمتلازمان، لا تقوم الحياة إلا بهما ويحتاج كل منهما إلى رفيقه، لتأخذ دورة الحياة مسارها الصحيح والطبيعي. وقد وردت كلمة «تراب» في القرآن الكريم في معرض خلق الله الإنسان منه في ستة مواضع، كما تكرر ورود كلمة «ماء» في ستة مواضع أيضًا في نفس الموضوع وهو خلق الله الأحياء من ماء.



د. هاشم محمد علي مهدي
المستشار التربوي
بمدارس دار الفكر بجدة

وبقليل من التأمل نجد أن هذين العنصرين ينفرد كل منهما عن صاحبه بخصائص وطبائع تميزه عن الآخر. فالماء يتميز بصفتي الحركة والانتشار، فهو إن لم يجد في الأرض متسعًا فرَّ إلى السماء ليسكن فيها إلى حين، ثم يعود إلى الأرض باثًّا فيها الأمل ومجددًا الحياة. أما التراب فطبيعته السكون والانحسار .. يفقد تماسكه إذا ما عصفت به الريح ويسترجعه إذا ما هطلت عليه الأمطار. وعند امتزاج هذين العنصرين: الماء والتراب.. تهتز الأرض وتربو ثم تخرج خيراتها وبركاتها ﴿فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَآءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ﴾. وطالما استمر هذا التعانق بين الماء والتراب يظل الإنبات متواصلاً والبهجة ممتدة فما هذه وتلك إلا ثمرة تزاوج هذين العنصرين العجيبين. وقد يسأل سائل وما دخل النبات بالإنسان الذي نتحدث عنه؟ والجواب هو أن الإنسان يمثل أرقى نباتات الأرض، ألم يقل الحق تبارك وتعالى: ﴿وَاللَّهُ أَنبَتَكُم مِّنَ الأَرْضِ نَبَاتًا﴾. غير أن الإنسان لا يستمتع بـ«البهجة» التي تحظى بها باقي المخلوقات الحية ذلك لأنه لم يدرك كما أدركت هي بغريزتها أنها «محتوى مائي في وعاء ترابي». ولكي تتضح هذه العبارة بشكل جلي نشير إلى التجربة العلمية التي أجراها الطبيب الفلامندي هلمونت (١٥٨٠ - ١٦٤٤) حيث زرع شتلة صفصاف تزن ٢,٥ كجم في وعاء يحتوي على ١٠٠كجم من التراب وظل يسقي هذه النبتة بالماء لمدة خمسة أعوام ويغطي الوعاء بعناية بعد كل سقيا لكي لا تمتزج بالتراب أي مادة غريبة تفسد عليه نتائج تجربته. وبعد انقضاء هذه المدة أخرج النبتة من الوعاء وأزال بعناية ما علق في جذورها من تراب معيدًا إياه إلى الوعاء، ثم وزرن النبتة فوجدها تزن ٨٤,٥ كجم أي أنها اكتسبت على مدى ٥ سنوات ٨٢ كيلو جراما. عاد هلمونت ليزن التراب فوجده لم ينقص عن المئة كجم الأصلية إلا بحوالي ٦٢جم (أي ١٦/١ كجم) فقط!! فمن أين جاءت الـ ٨٢كجم الزائدة في شتلة الصفصاف؟ بالطبع لم يتردد هلمونت في الاستنتاج أنها جاءت من الماء الذي كان يسقيها به[١]! أرأيت إذًا أخي القارئ كيف أن هذه الأحياء هي محتوى مائي في وعاء ترابي! ونحن نعرف الآن أن الماء يشكل نسبًا مختلفة من جسم الإنسان بحسب مراحل عمره، فبعد ثلاثة أيام من تكون الجنين تكون نسبة الماء فيه ٩٧ بينما تقل إلى ٩١ عندما يصبح عمره ثلاثة أشهر، وتظل النسبة تتناقص تدريجيا حتى تصل إلى ٨١ في الطفل المولود حديثا، ثم تنخفض إلى ٦٦ عندما يبلغ المولود سنة واحدة من عمره وتستمر هذه النسبة ثابتة بقية حياته[٢]. وهذا يعني أن

حوالي ثلثي أجسادنا مكوَّن من ماء بينما تُكوِّن المركبات والعناصر الأخرى (التراب) الثلث الباقي. والغرض من التأكيد على هذا المعنى هو أن الإنسان عليه أن يراعي مكوناته الترابية والمائية لينسجم مع نفسه وبيئته، وليحيا حياة سعيدة هانئة في ظل هذا التوازن المنشود. فالتراب يرمز إلى الجانب المادي من الإنسان بينما يرمز الماء إلى الجانب الروحي منه ويمكن أن نستفيد هذا المعنى من المثل الذي جاء في الحديث الصحيح حيث شبه النبي - صلى الله عليه وسلم - الوحي بالماء الذي ينزل من السماء، فقال: «مثل ما بعثني الله به من الهدى والعلم كمثل الغيث الكثير أصاب أرضا فكان منها نقية قبلت الماء فأنبتت الكلأ والعشب الكثير وكانت منها أجادب أمسكت الماء فنفع الله بها الناس فشربوا وسقوا وزرعوا وأصابت منها طائفة أخرى إنما هي قيعان لا تمسك ماء ولا تنبت كلأ فذلك مثل من فقه في دين الله ونفعه ما بعثني الله به فعلم وعلم ومثل من لم يرفع بذلك رأسا ولم يقبل هدى الله الذي أرسلت به» متفق عليه. وفي هذا الحديث العظيم إشارة إلى أن الحاجة الفطرية إلى الوحي عند الإنسان تحاكي حاجة التراب إلى الماء لكي يكون نافعًا فينبت الكلأ والعشب. ولأن الإنسان يغفل عن هذا التوازن الذي تستدعيه طبيعته المائية الترابية فقد أرسل الله الرسل - عليهم صلوات الله وسلامه - للتأكيد على هذه الحقيقة والتذكير بها. وقد يقول سائل ما مدى حاجة الإنسان لهذا التذكير في عصرنا هذا وقد حقق بعقله ما يشبه المعجزات من الإنجازات العلمية وصعود القمر وغزو الفضاء؟ وجواب ذلك أن الإنسان مجبول على النسيان رحمة من الله به حتى لا تتكاثر عليه الأمور وتختلط عليه الأولويات. وكأن عملية النسيان هذه منظم لمعلوماته تزيح القديمة منها إلى الخلف وتستبدل بها الحديثة ويكون التذكر أو التذكير أشبه بعملية الاسترجاع التي يقوم بها الكومبيوتر باستحضار المعلومة من موقعها في الشريط عند الحاجة إليها. لقد كان هذا النوع من النسيان خطيئة في حق آدم أخرجته من الجنة بينما هو في حقنا معفوٌ عنه. وربما كان الأمر كذلك بالنسبة لآدم عليه السلام لأن التكليف كله آنذاك كان متمثلا في الابتعاد عن إثم واحد وهو الأكل من الشجرة فنسيان هذا الأمر إذًا والأكل من الشجرة كان بمثابة نسيان التكليف بالجملة ولذلك كان النسيان في حق آدم - عليه السلام - خطيئة أخرجه الله بسببها من الجنة. أما في حقنا نحن أبناء آدم فإن النسيان متجاوز عن رحمة بنا من الله تعالى ﴿رُفع عن أمتي الخطأ والنسيان وما استكرهوا عليه﴾. غير أن الذي يجري في حياتنا اليوم هو إسراف في النسيان ومبالغة في الخطأ واستساغة للإكراه يُخشى أن يفضي بإنسان اليوم إلى نسيان التكليف بالكلية والذي يقود إلى الحرمان من الجنة كما حدث في أول الأمر مع أبينا آدم عليه السلام.. نسأل الله المغفرة والرحمة. ومن أجل مداواة هذا النسيان كانت الرسالات والرسل وكان الوحي الذي نزل ليحقق للإنسان التوازن المنشود الذي تحدثنا عنه بين طبيعته المائية وطبيعته الترابية. فيا أيها الإنسان لا تعاد نفسك.. ولا تعاد ربك.. وتبصر في جميع أمرك فلقد حظيت من وحي ربك بثلاث جرعات مرة قبل الإيجاد ومرة عند الإيجاد ومرة بعد أما الجرعة الأولى فهي العهد الأول الذي أشهدك الله عليه إذ يقول: ﴿وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِن بَنِي ءَادَمَ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَى أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُواْ بَلَى شَهِدْنَا﴾ «الأعراف ١٧٢» فماذا بعد الإقرار الذي شهد عليه الكبير المتعال!! وأما الجرعة الثانية فهي عند خلقك حيث يقول المولى - عز وجل - على لسان موسى - عليه السلام: ﴿قَالَ رَبُّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى﴾ «طه ٥٠» فهذا وضْعُ قدمك على بداية الطريق بفطرة الله التي ما من مولود إلا ويولد عليها كما قال المصطفى - صلى الله عليه وسلم - أما الجرعة الثالثة فهي في حقيقتها جرعات عامة للإنسانية تولى تبليغها الرسل - عليهم صلوات الله وسلامه - ثم حملها بعد ذلك أتباعهم وكان مسك ختام هذه الرسالات رسالة الإسلام العظيمة. فعلينا إذا أن نتذكر دومًا تلك الجرعة الأولى من الوحي وأن نتبصر في الجرعتين التالتين شاكرين الله عليهما بقلوبنا وجوارحنا حتى يتم لنا التوازن الذي نحتاجه في حياتنا هذه بين محتوانا المائي وبيئتنا الترابية! وأخيرًا فهذه خواطر قد جمعتها معنىً وصورةً في كبسولة صغيرة الحجم فبادر أخي القارئ إلى ابتلاعها فرب قارئ أوعى من كاتب ورب مبلغ أوعى من قارئ والله الهادي إلى سواء السبيل.

---

١. إسحاق عظيموف، العملاق النووي، ترجمة إلياس شمعون، ١٩٩٢، أكاديميا.
٢. أو. أ. سبنغلر، كل شيء عن المياه، ترجمة مناع شكري الفريحات، ١٩٩٣، دار الإيمان.





القرآن الكريم.. والقيمة العلمية

لو نظرنا إلى القرآن الكريم من الناحية الجوهرية، وبعيداً عن التعصبية المذهبية وبصرف النظر عن أخطاء المتكلفين في تفسيراتهم، وبالاستقراء في تفسير المعتدلين الذين فسروا القرآن علميا، وفق المنهجية الصحيحة في التفسير، لوجدنا أنه لا يخلو من قيمته العلمية فهو تفسير له قيمته العالية بين أنواع التفاسير.

وذلك راجع إلى كونه يتعلق بالقرآن الكريم - دستور الأمة ومنهاجها القويم - من عدة أوجه نوجزها فيما يلي :

دوره في إظهار علل الأحكام التشريعية وفهمها:

فالتشريع الإسلامي هو عبارة عن أوامر ونواهي من الله -سبحانه وتعالى- لعباده، لدفع الشر عنهم ومجلبة الخير لهم، بواسطة القرآن الكريم المنزل على النبي محمد صلى الله عليه وسلم. ولا شك أن الأوامر والنواهي القرآنية لا تخلو من العلل القوية، أو الحكم التشريعية، وجميعها في مصلحة البشرية. ومن المعروف أن هذه العلل أو الحكم منها ما أخفاه الله عن عباده كالعلة من عدد الركعات في الصلوات الخمس، والعلة من كون الطواف سبعة أشواط، فقد جاء الأمر بالصلاة والحج وبيان الحكمة منهما، وأخفى عن عباده الحكمة من عدد الركعات والأشواط لحكمة لا يعلمها إلا هو - سبحانه وتعالى - ومنها ما أظهر عللها أو الحكمة من تشريعها، في صورة إشارات لفظية في القرآن الكريم، ويزداد بيانها وتفصيلها كلما تقدمت البشرية علميا، وهذا دور التفسير العلمي للقرآن الكريم الذي يربط بين الحقيقة العلمية الصحيحة والآيات القرآنية، لبيان مدلول الآيات أو الزيادة من مفهومها بأسلوب علمي خاضع لمنهجية صحيحة.



بقلم:
فايز عبدالعزيز إبراهيم

والإنسان مطالب بطاعة مطلقة سواء تجلت أمامه المقاصد من الأوامر والنواهي أم لم تتجلى.ومن الأوامر المعللة في القرآن الكريم (الأمر بإقامة الصلاة والاستعانة بها)، حيث أمر الله بإقامتها والاستعانة بها في آيات

كثيرة منها قوله تعالى ﴿وَاسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ وَإِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى الْخَاشِعِينَ﴾ البقرة ٣٥.

وبين شيئاً من حكمتها في آيات أخر منها قوله تعالى:

﴿اتْلُ مَا أُوحِيَ إِلَيْكَ مِنَ الْكِتَابِ وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَلَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ﴾ العنكبوت ٤٥،

قال أبو العالية في قوله تعالى:

﴿إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ﴾

قال إن الصلاة فيها ثلاث خصال فكل صلاة لا يكون فيها شيء من هذه الخصال فليست بصلاة : الإخلاص والخشية وذكر الله، فالإخلاص يأمره بالمعروف والخشية تنهاه عن المنكر وذكر الله القرآن يأمره وينهاه. تفسير بن كثير. وقال ابن عمر:

الصلاة هنا القرآن والمعنى: الذي يتلى في الصلاة ينهى عن الفحشاء والمنكر وعن الزنى والمعاصي. (تفسير القرطبي).

ونلخص القول من هذا أن الصلاة تربي النفس وتقوم السلوك وتصلح المجتمع، لما فيها من إخلاص وخشية وذكر الله.

وأما ما فيها من قيام وسجود وركوع -وكلها حركات بدنية تعبدية مأمور بها في القرآن الكريم - فقد أثبت العلم الحديث بأنها حركات رياضية تقوي البدن وتصلحه.

وبذلك يتبين لنا أن الصلاة عبادة وعيادة حقا، فإلى جانب مكانتها المهمة كركن من أركان الإسلام فإنها تجعل المسلم يمارس رياضة منتظمة، تساعده على بقاء مفاصله وعضلاته وأربطة جسمه تعمل في حالة جيدة بل إن الصلاة يمكن أن تكون مؤشراً فاعلاً لإصابة أي عضلة أو مفصل بالجسم، حيث تظهر الأعراض المرضية أو آثار الإصابة بوضوح على المصلي في وقت مبكر. فالبحوث العلمية الحديثة التي تظهر الحكمة من فرضية الصلاة كثيرة ولسنا بمعرض الحديث عنها. ومن الأوامر الربانية المعللة أيضاً في القرآن الكريم -الأمر بالصيام - فقد أمر الله به وأظهر الحكمة منه على سبيل الإجمال - وهي التقوى - في آية واحدة قال تعالى:

﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ﴾

وقد بين لنا المفسرون الحكمة من فرضية الصيام، فقال بن كثير في تعريف الصيام والحكمة منه:

هو الإمساك عن الطعام والشراب والوقاع بنية خالصة لله عز وجل لما فيه من زكاة النفوس وطهارتها وتنقيتها من الأخلاط الرديئة والأخلاق الرذيلة. ولأن الصوم فيه تزكية للبدن وتضييق لمسالك الشيطان (تفسير ابن كثير) وذكر القرطبي في تفسير (لعلكم تتقون) قيل:

معناها هنا تضعفون فإنه كلما قل الأكل ضعفت الشهوة وكلما ضعفت الشهوة قلت المعاصي. ويقول ابن القيم:

(وفى الصوم الشرعي من أسباب حفظ الصحة، ورياضة البدن والنفس ما لا يدفعه صحيح الفطرة) الطب النبوي ص١٩٣. ثم يأتي العلم باكتشافاته الحديثة، ليضيف مفاهيم علمية حديثة، تزداد بها الحكمة من الصيام وضوحاً وبياناً، فيثبت أن الصيام علاج لكثير من الأمراض كأمراض السكر والضغط والقلب..الخ.



وقد قامت بالفعل في أوروبا مصحات عديدة يتخذ الصوم فيها كعلاج رئيسي لكثير من الأمراض وخاصة اضطرابات الهضم، والبدانة، وبعض أمراض القلب والكبد والبول السكري، وارتفاع ضغط الدم، ومن هذه المصحات:

أ - مصحة الدكتور (هيزيج لاهمان) في درسون بسكسونيا

ب - مصحة الدكتور (برشربذ)

ج- مصحة الدكتور (مولر).

ومن هذا العرض الموجز يتبن لنا أهمية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، ودوره في فهم العلل من الأوامر الشرعية الكامنة في آيات القرآن الكريم، ناهيك عن دوره أيضاً في فهم العلل من النواهي الشرعية كالنهي عن الزنا و اللواط والجماع في المحيض وشرب الخمر وأكل لحم الخنزير..الخ، والمشار إليها في آيات القرآن الكريم، والتي كثرت فيها البحوث العلمية ولسنا هذا بصدد الحديث عن تفاصيل ذلك.

ومن هنا نستكشف القيمة العلمية للقرآن الكريم لإثبات ربانية القرآن لمن يشكك في ربانيته، وزيادة اليقين لمن يؤمن بعظمته، وذلك من خلال إظهار تعليلات أوامره ونواهيه. والباحث في القرآن الكريم يجد أن الله تعالى يعلمنا اسلوب التعليل مبيناً لنا أهميته في استقرار النفس البشرية، وذلك من خلال قصص الأنبياء بالطمأنينة الروحية، سواء كانت تعليلات بالمشاهدة العينية كما جاء في قصة إبراهيم عليه السلام قال تعالى:

﴿وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِن قَالَ بَلَى وَلَكِن لِّيَطْمَئِنَّ قَلْبِي﴾ البقرة ٢٦٠

أم تعليلات بالقناعة العقلية العينية الناتجة عن الدلالات المنطقية المشروعة، كما في قصة موسى عليه السلام مع العبد الصالح، والتي أظهرت أهمية التعليل في استقرار النفس البشرية، والتي قد لا يصبر الإنسان على عدمه، كما لم يصبر موسى عليه السلام على كتمان العبد الصالح لتعليل تصرفاته من خرق السفينة وقتل الغلام وبناء الجدار، الأمر الذي دفع العبد الصالح إلى إقرار الفراق بينه وبين نبي الله موسى عليه السلام وتعليل تصرفاته لتستقر نفس موسى عليه السلام، قال تعالى:

﴿قَالَ هَذَا فِرَاقُ بَيْنِي وَبَيْنِكَ سَأُنَبِّئُكَ بِتَأْوِيلِ مَا لَمْ تَسْتَطِع عَّلَيْهِ صَبْرًا * أَمَّا السَّفِينَةُ فَكَانَتْ لِمَسَاكِينَ يَعْمَلُونَ فِي الْبَحْرِ فَأَرَدتُّ أَنْ أَعِيبَهَا وَكَانَ وَرَاءَهُم مَّلِكٌ يَأْخُذُ كُلَّ سَفِينَةٍ غَصْبًا * وَأَمَّا الْغُلَامُ فَكَانَ أَبَوَاهُ مُؤْمِنَيْنِ فَخَشِينَا أَن يُرْهِقَهُمَا طُغْيَانًا وَكُفْرًا ...﴾ الكهف ٧٨ - ٨٠

وقد أضحى الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، خاصة في الآونة الأخيرة -حيث الطفرات العلمية المتقدمة- من الطرق التي يلتمس فيها الإنسان فهم آيات القرآن الكريم عامة،وآيات الأحكام خاصة، وبيان ما فيها من تعليلات علمية وبأسلوب يسهل على العامة والخاصة إدراكه، ليزداد به المؤمنون إيمانا، ويرتاب به الكافرون في كفرهم، فلا يجدون علاجاً لارتيابهم واستقرار نفوسهم إلا الإيمان بربهم.



كونه وسيلة لفهم توحيد الربوبية:

فالله سبحانه وتعالى لم يخلق الإنسان عبثا، وإنما خلقه لحكمة بالغة، وغاية سامية، شرفه بها وهي توحيد الله سبحانه وتعالى وإفراده بالعبودية قال تعالى:

﴿وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالإِنسَ إِلا لِيَعْبُدُونِ﴾ الذاريات ٥٦

ومن المعلوم أن العبادة لا تقبل إلا بالتوحيد، ولا يتحقق التوحيد إلا بتمام معرفة الله سبحانه وتعالى قال الخليدي في معرفة الله :وهو أول الفرض الذي لا يسع المسلم جهله، ولا تنفعه الطاعة -وإن أتى بجميع طاعة أهل الدنيا- ما لم تكن معه معرفة وتقوى.

إذ ليس من المعقول أن يعبد الإنسان رباً لا يعرفه !! وإذا كانت معرفة الله سبحانه وتعالى غاية الإنسان، فإن النظر والتأمل في الكون هما الوسيلة لتحقيقها.

يقول الشيخ الغزالي -رحمه الله- :لا سبيل إلى معرفة الله عن طريق التأمل في ذاته، فإن الوسائل معدومة، وإنما طريق التعرف على الله يبدأ من التأمل في خلقه، وعن طريق التفكير السليم في الحياة والأحياء، وباستخلاص المعارف القيمة الخارجة من الأرض أو النازلة من السماء.

يمكننا أن ندرك طرفاً من عظمة الخالق الأعلى، وما ينبغي أن يوصف به من كمال والناظر في القرآن الكريم يجد أنه يحث على النظر والتدبر في الكون المنظور في آيات كثيرة منها قوله تعالى:

﴿قُلْ سِيرُواْ فِى الأَرْضِ فَانظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾

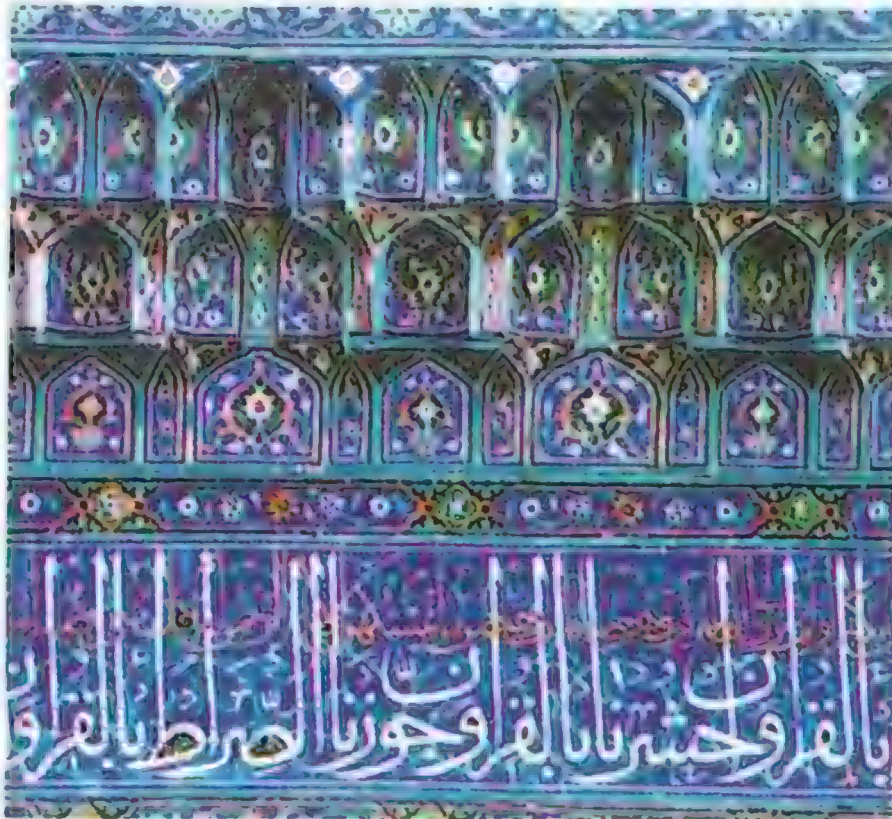
وقال تعالى:

﴿فَانظُرْ إِلَى ءَاثَارِ رَحْمَةِ اللَّهِ كَيْفَ يُحْىِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ إِنَّ ذَلِكَ لَمُحْىِ الْمَوْتَى وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾

والنظر في الكون والتفكر فيه -بقدر طاقة الانسان- يهدي العقل السليم إلى وجود رب خالق مدبر لهذا الكون، كما هدى البدوي في الصحراء إلى ذلك قديما. فإن هذه العوالم العلويات والسفليات لابد لها من موجد أوجدها ويتصرف فيها ويدبرها. ومحال أن توجد بدون موجد ومحال أن توجد أنفسها (معارج القبول).

أما في القرن العشرين فقد طاف العلماء بمراكب الفضاء حول الأرض، وبلغوا القمر، وطمحوا إلى بلوغ كواكب أبعد غوراً في أعماق الفضاء، ونقبوا في طبقات الأرض، وغاصوا في أعماق البحار، وشاهد العالم تقدماً علمياً في مختلف المجالات، لم تشاهده البشرية من قبل. وتتجلى لنا أهمية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في الجانب العقائدي - خاصة في عصر كثرت فيه الفلسفات والإيمان بالمحسوس - من حيث كونه علما يعين الإنسان على الإيمان بالله سبحانه وتعالى.

وذلك من خلال دوره في الربط بين الحقائق العلمية أو الكونية الصحيحة، وبين إشارات القرآن الكريم، ليثبت للناس سبق القرآن الكريم لهذه الحقائق العلمية التي لم تكتشف إلا في العصور الحاضرة وهذا يدل دلالة قطعية على صدق القرآن الكريم وأنه من عند الله تحقيقاً



لقوله تعالى :

﴿سَنُرِيهِم آيَاتِنَا في الآفَاق....﴾ الآية

كما يدل من جانب آخر على عدم التعارض بين كتاب الله المسطور وكونه المنظور، فيتوجه العقل المنصف بالفطرة السليمة إلى الإيمان برب الكون وفاطره، والمدبر لشؤون الخلق والرزق، والموت والحياة فيعبده حق العبادة.

ويوجد في هذا المجال كثير من البحوث العلمية المحكمة - علميا - من قبل هيئات وعلماء متخصصين في مجال التفسير العلمي للقرآن الكريم، والتي أظهرت عظمة القرآن الكريم وإعجازه، من خلال براعته في الكشف عن حقائق علمية كونية صحيحة لم تعرفها البشرية من قبل، في مجال خلق الإنسان والوقاية الصحية، وعلوم الأرض والبحار وعلوم الأرصاد والفضاء.. الخ.

وهذا ما دعى كثير من العلماء المنصفين غير المسلمين أن يشهدوا للقرآن الكريم أنه وحي من عند الله وان محمد صلى الله عليه وسلم رسول من عند الله عندما اطلعوا على هذه الحقائق المدهشة بل وبعضهم أعلن الدخول في الإسلام في المحافل العلمية وأمام الملأ مما يبين أهمية أبحاث الإعجاز العلمي وضرورة نشرها دعماً لتوحيد الألوهية والربوبية.



كيف توزن الكواكب؟

أجاب د. جوردون والكر أستاذ علم الفلك بجامعة كولومبيا البريطانية قائلا : «نحن لا نستطيع أن نزن الكواكب على نحو ما نفعل هنا مع البضائع على الأرض، لأن الوزن Weight ليس له مقياس موحد بينما الكتلة Mass قيمتها ثابتة، وعلى سبيل المثال لو قدر لشخص وزنه هنا على الأرض ١٥٠ رطلا أن يقف على سطح القمر سيكون وزنه هناك ٢٥ رطلا فقط رغم أن كتلته هي نفسها لم تتغير لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض وبالتالي جاذبيته أقل، والأجرام السماوية نفسها تخضع للجاذبية مثل الأجسام هنا على الأرض وينطبق عليها نفس قانون الجاذبية، ولذا يمكننا تحديد كتلة الجسم السماوي بتأثيره على الأجسام حوله أو بتأثيرها هي نفسها عليه».



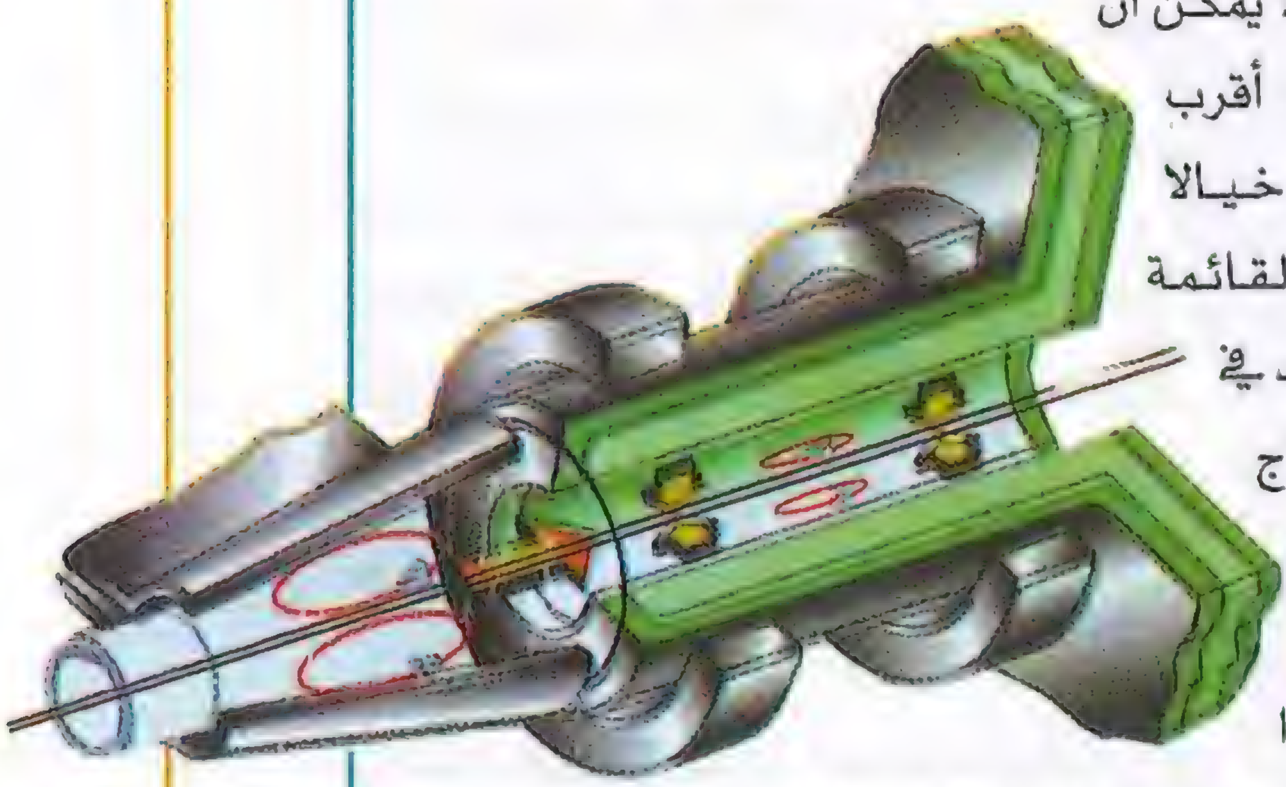
دعني أوضح لك المسألة بنفس المثال الذي قدمه إسحاق نيوتن نفسه مكتشف قانون الجاذبية وهو مثال المدفع الموضوع على قمة جبل واتجاه فوهته يوازي سطح الأرض، إذا انطلقت القذيفة بسرعة اندفاع عادية فستخضع لجاذبية الأرض لذا سينحني مسارها سريعا وتسقط عليها، دعنا نزيد في قوة الاندفاع شيئا فشيئا لنعاكس جاذبية الأرض ونبعد موضع السقوط حتى نمنعها من السقوط لتأخذ مدارا لها حول الأرض نتيجة للتعادل بين جاذبيتها وبين قوة الاندفاع التي تجعلها حينئذ تكافح السقوط، ووفق قانون الجاذبية يمكن معرفة كتلة الأرض بمعرفة بعد المدفع عن مركز الأرض وقيمة سرعة الهروب.

وهذا الانحناء المتواصل لقذيفة المدفع في مدارها حول الأرض نتيجة التعادل بين القوتين الطاردة والجاذبة هو نفسه الذي يقع طبيعيا خلال حركة التوابع حول الكواكب في مدارات مستقرة، ولذا بتطبيق قانون الجاذبية نفسه بمعرفة سرعة التابع وبعده عن الكوكب يمكن معرفة كتلة الكوكب.. هذه الوسيلة البسيطة يمكن تطبيقها في النظام الشمسي خاصة أن كل الكواكب لها توابع تتبعها باستثناء عطارد Mercury والزهرة Venus، ويمكن بتطبيق نفس المبدأ الحصول على قيم أكثر دقة باستخدام المسابر الفضائية space probes لحساب كتل الكواكب والأقمار والكويكبات ذات الأحجام المعتبرة، ولكن الصعوبة الحقيقية هي في حساب كتل الكواكب المكتشفة حديثا خارج نظامنا الشمسي لأنها قد لا ترى وبالكاد نرصد حركة النجوم التي تتبعها تلك الكواكب، لذا ليس أمامنا سوى قياس التأثير الطفيف الذي يمارسه الكوكب على حركة النجم نفسه ومن ثم تقدر كتلته».

Discover (march 2001)

اندماج نووي في إناء

لم يعد خافيا أن الشمس وكافة النجوم لا تصدر الطاقة بآلية تماثل احتراق الفحم وإلا ماتت في مهدها وما نشأت حياة وإنما تعتمد على الاندماج النووي بين ذرات الأيدروجين كي تصدر الطاقة والعادم هليوم، هذه هي الآلية الكونية لتحرير المارد الجبار وإنتاج طاقة هائلة وقودها المادة التي شكلت الناس والحجارة، ولا يملك العلماء خرق السنن وإنما غايتهم استطلاع الواقع ومحاكاة الطبيعة بتقنيات تقيم صلب الحضارة، وهل يوجد مثيل لأداة تحاكي الشمس في إصدار الطاقة بالاندماج النووي وتغير وجه الحضارة على الأرض؟، استنفر هذا الدافع أحد الباحثين في المختبر الذري القومي في لوس ألاموس بالولايات المتحدة الأمريكية. وهو د. ريتشارد سايمن فتحمس للموضوع وعكف على دراسته عازما على تحقيق الأداة السحرية، وتقوم فكرته على إنتاج طاقة ضخمة بالاندماج النووي من مفاعلات ذرية صغيرة لا تتجاوز الأواني المنزلية في الحجم.



وهي فكرة لا يمكن أن نصفها اليوم إلا أنها أقرب للخيال إن لم تكن خيالا محضا، لأن العقبة القائمة منذ زمن بعيد في تفاعلات الاندماج النووي هي أن ذرات الأيدروجين تقاوم بقوة هائلة هذا الاندماج والتغلب على تلك المقاومة يتطلب تقنيات عالية جدا وبالغة التعقيد، ولك أن تتصور أن فتيل الإشعال لتنشيطه هو قنبلة ذرية قائمة على الانشطار النووي من نوع القنابل التي أسيء استخدامها وأزالت مدينتين من على وجه الأرض، وبعد مرور عدد من العقود واستنزاف ملايين الدولارات في بناء المفاعلات النووية الجبارة والأبنية الضخمة لم يستطع الباحثون حتى الآن استخلاص طاقة نافعة من الاندماج حتى ولو كانت ومضات قليلة من الضوء. ولكن الأمل يستحث د. سايمن ويدفعه لينجح هو حيث فشل غيره بل ويصنع مفاعل اندماجي نووي في إناء، وتقوم فكرته على تسخين الأيدروجين داخل مجال مغناطيسي قوي في بيئة من الطاقة العالية تصل إلى ١٠ مليون أمبير في اسطوانة من الألومنيوم لا يزيد عرضها عن ٣.٥ بوصة على أمل تحرير المارد العملاق، ويخرج الهليوم كعادم للتفاعل بالإضافة إلى نيوترونات عالية السرعة جدا يمكن تحويل طاقتها إلى كهرباء.

وليست فكرته بلا أساس علمي ومن الجائز أن يتحقق مراده بالفعل يوما ما ليحمل المرء معه بطارية نووية صغيرة لتشغيل مصنعه وسيارته وقضاء عطلته على القمر في مخيم للاسترخاء فإن حقائق الغد أحلام اليوم.

Discover (march 2001)

زواج الكروموزومات

طالت الزوجية كروموزوم الذكورة (Y) وكروموزوم الأنوثة (X) فربطت بينهما بعقد زواج أبدي لا ينفصم عراه وكأنه لا مناص من الزوجية على كافة المستويات، وكروموزوم الأنوثة لا يختلف كثيرا عن بقية الكروموزومات ولكن المدهش أن كروموزوم الذكورة يتسم بشكل فريد وكأنه يحتفظ بهيبته وتميز وظيفته، «لماذا يتمايز زوج الكروموزومات الجنسية دون بقية أزواج الكروموزومات؟»، والتساؤل عند المختصين يعني فروضا لا يُقبل منها سوى القابل للاختبار وتؤيده التجربة ولا تكفيهم الإجابة «هكذا هي طبيعة الأشياء».

وفي دنيانا يتخير الإنسان زوجة تماثله، وفي عالم الكروموزومات (الصبغيات أو الفتائل الوراثية) التي تحدد الجنس تتحتم الزوجية ولكن بلا تماثل في الشكل حيث يأخذ الكروموزوم المحدد للأنوثة شكل X ويأخذ الكروموزوم المحدد للذكورة شكل Y، وبقية أزواج الكروموزومات في خلايانا وعددها ٢٢ زوجا تسمى بالفتائل الجسدية، وفي كل زوج تماثل كل فتيلة شريكها تماما في الحجم ونوعية الجينات (مورثات الصفات) رغم أنه في كل زوج تأتي فتيلة من الأم وشريكها من الأب، وتحمل الجينات القادمة من كل من الأب والأم مخططات وراثية صارمة بهيئة ترتيبات مقررة من الأحماض النووية DNA، ولذا يتشاور كل زوج منهما في تناسق وانسجام مدهش لتوجيه عمليات بناء البروتين اللازم للعمليات الحيوية في الخلية والجسم كله.

دعنا إذن في ضوء هذه الصورة البالغة التبسيط نحاول أن نتفهم سر هذه المفارقة العجيبة التي يلفتنا إليها كروموزوم الذكورة Y بتمايزه عن شريكه كروموزوم الأنوثة X، فعلى غير المتبادر من صفة الذكورة تجد الكروموزوم Y ضئيل وضعيف البنية وهزيل مقارنة بكروموزوم الأنوثة X، والكروموزوم Y فوق ذلك ليس له أنساب من الجينات على الكروموزوم X رغم أن الأخير يحمل ما قد يبلغ ٢٠٠٠ ٣٠٠٠ جين، ولكي يصبح اللغز محيرا أكثر فإن كروموزوم الذكورة Y هذا يحوي كمية لا بأس بها من الأحماض النووية مما لا يُعرف له وظيفة محددة حتى الآن في توجيه العمليات الحيوية لذا يُكتفي بتسميته «المخزون الوراثي».

وحتى الوقت الحاضر لم يجد المختصون بعلم الأحياء تفسيرا مقنعا بعد لتمايز الكروموسومات الجنسية، ومنذ سنوات قلائل كانت الفروض كثيرة والقليل منها قابل للاختبار، ولكن اليوم قد تغير الوضع كثيرا مع التقدم التقني الكبير والثورة المحمومة لكشف أسرار الجينوم البشري وحل رموز الشفرة الوراثية لوضع خريطة كاملة للسلاسل المتعاقبة من الأحماض الأمينية للكروموزومات الجنسية والبدنية في الإنسان، وهو مشروع هائل يتمثل في دراسة ٢٢ زوجا من الكروموزومات البدنية بالإضافة إلى كروموزوم الأنوثة X وكروموزوم الذكورة Y مع أن كل منها بتركيباته الدقيقة مشروع ضخم بحد ذاته.

وعلى سبيل المثال يأمل علماء الأحافير القديمة بالتعاون مع علماء الأحياء والكيمياء العضوية تتبع التغييرات التي حدثت للأحماض النووية وتعقب النزوع الثابت لتغير توجيهاتها لكشف أصول الأحياء وسر تنوعها، وتفيد الاستطلاعات الأولية أنه إذا كان تاريخ تمايز الكروموزومات الجنسية مثيرا فإن الآلية الصارمة في عملهما الهادف إلى تحديد الجنس والتوازن المدهش بينهما والاختيار الأمثل للأولويات لا يقل روعة وإثارة، وكأنك لا تتعامل مع مجموعة من الجزيئات العديمة الفهم وإنما مع كائنات واعية بمحيطها وفي غاية الذكاء، وهذه المعرفة الدفينة المنبثة على كافة المستويات تجعل التعاريف الشائعة للحياة والموت مجرد اصطلاحات.

وبالإضافة إلى الكروموزومات البدنية تتكون كل خلية في الذكور من كروموزوم للذكورة وآخر للأنوثة بينما في الإناث يوجد كروموزومين للأنوثة، وتحتوي الخلايا الجنسية التي تنتجها الخصية أو المبيض على نصف العدد من الكروموسومات، ولذا يتحتم على كل مبيض أن ينتج خلية جنسية مؤنثة كل شهرين لا تحتوي إلا على كروموسوم تأنيث بينما تنتج الخصية بلا انقطاع عدد هائل من المنويات نصفها يحتوي على كروموزوم تأنيث والنصف الآخر كروموزوم تذكير، وتتسابق المنويات نحو البويضة وتعلو في المجاري التناسلية ليفوز منها واحدا يقوم بالتلقيح، فإذا سبق منوي التذكير كانت الحصيلة جنين ذكر وإذا سبق منوى التأنيث كان أنثى بينما لا تُسابق البويضة الخالية من أعضاء الحركة أحد، ومهمة كروموزوم الذكورة إظهار صفات الذكورة وفي انعدامه تظهر صفات التأنيث، ولذا قد كانت النظرة لكروموزوم الأنوثة أنه في غاية السلبية حيث لا يبدو له أي دور يذكر خاصة في حضرة شريكه الواضح التأثير، ولكن قد تبين أن حشوده المنظمة من الجينات تقوم بدور فعال في حفظ الخصوبة بل وربما للبقاء على الحياة ذاتها حتى في الذكور.

وهذا النظام المتقن الواعي في توزيع المهام حتى على مستوى الجينات يقف صخرة عثرة في وجه الجاهلين بنظام التنويع والنقلات في توريث الصفات وستبقى التبريرات كالصدفة والطفرات مجرد أسماء بلا مسميات.

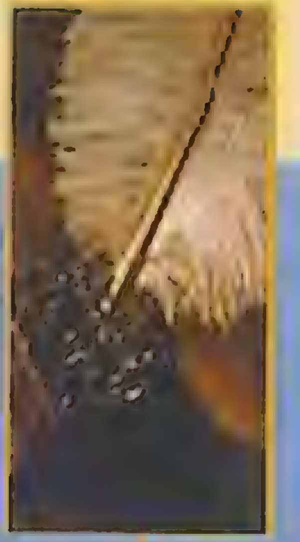
إن العالم في نظر العلماء لم يعد هو ذاك العالم الساكن Static الذي تتكرر الأحداث فيه نفسها دوما، وإنما هناك نظام متغير غير منظم شامل لكنه بطيء لا يكاد يُلحظ يجعل العالم كله حركيا Dynamic في طبيعته، اليوم حاليا ٢٤ ساعة لكنه كان في غاية القصر في بدايته، والقمر يدور كعادته ولكنه لا يعود لنفس موضعه وببطئ يتراجع مبتعدا عن الأرض، والأحياء لم تفلت من هذا القانون الصارم وإلا كيف نشأت على الأرض؟، والجين هو الأداة الفعالة المذهلة التي تقوم بإدارة جملة من الوظائف الحيوية دفعة واحدة منها ضبط التغير.

وقد كان الافتراض أن كروموزوم الذكورة قد نشأ بالصدفة نتيجة طفرة قد وقعت لأحد الكروموزومات البدنية فنشأت أجيال من الذكور محافظة على هذا التغير، ولكن أية أجيال ستنشأ من ذكور بلا إناث؟، وأي مصادفة عجيبة أن تتزامن نشأة الذكور مع الإناث وتُوجِّه فجأة جميع العمليات الحيوية ورغبات الأفراد نحو الإنجاب؟، وإن أردت الحقيقة فهي أن آليات تغير الأنسال وتبدل أحوال الكروموزومات لم تتضح بعد بشكل كاف للعيان، والذين يتصدون لعرض مبدأ التغير المنظم للأجيال قد ينجرفون خلف الفرضيات دون الاكتفاء بالحقائق المجردة.

وتتطلع الدراسات الجينية اليوم إلى معرفة الأسباب الوراثية للأمراض البشرية ومحاولة علاجها جذريا، بل إن الواقع أن أغلب الدراسات لكروموزوم الذكورة قد انطلقت أساسا بغرض علاج حالات العقم في الذكور، وقد استطاع علماء الوراثة عام ١٩٩٠ أن يحددوا بدقة القطعة من كروموزوم الذكورة التي تمنحنا خصائص الجنس وسموها منطقة تحديد الجنس على كروموزوم الذكورة YSex Region determining (SRY)، فلم تكن أكثر من جين مفرد ضئيل ولكنه يمثل الزناد الذي يفجر عمليات تكوين الخصية، ولا يأخذ قرارا فرديا عشوائيا وإنما الواضح أنه ينبه جملة الجينات على بقية الكروموزومات إلى وجوده فتنشط لإنتاج البروتين، والخصية مصنع لإنتاج هورمونات الذكورة كالتستوستيرون والتي وظيفتها الرئيسية إظهار سمات الذكورة، واستنتج العلماء أن زواج الكروموزومات يتسم بالتفاهم والانسجام أيا كانت طريقة نشأتهما، وإن كانت وحدة الأصول رغم التنويع الهائل هي شعور أغلب العلماء خاصة لوجود نهايات متماثلة للكروموزومات الجنسية كأثر باقي يوحي بأن نشأتهما آنية من نفس واحدة أو على الأقل زوج نظير هو الجد الأعلى، وهناك دليل آخر يعضد هذا الشعور وهو وجود تماثل في الجزء غير المتماثل من الكروموزومين ما زال باقيا إلى اليوم.

وعلى أية حال لم تَحِد الدراسة طيلة الخمس سنوات الماضية عن هذا الاتجاه وأمكن معالجة بعض الثغرات، وعلى سبيل المثال أثبت علماء الوراثة بجامعة كامبردج عام ١٩٩٩ وجود المزيد من وجوه التماثل بينهما، ولك أن تتصور فقدان كروموزوم الذكورة Y لطرف من الأطراف الأربعة لكروموزوم الأنوثة X وتلاشي جيناته، فقد يساعدك هذا التصور على التذكر أنه ضئيل وضعيف البنية وهزيل مقارنة بكروموزوم الأنوثة، ويحاول العلماء تتبع التغييرات الجينية واستنتاج تقدير تقريبي لمعدل حدوثها بناء على معرفة معدل التغيرات في الحامض النووي للأحياء، وكأن هناك ساعة بيولوجية تحسب وتوجه بدقة التغيرات التي يجب حدوثها، وبالمقارنة بدراسة الأحافير يمكن تأكيد وقوع أحداث وراثية حدثت منذ ملايين السنين كبداية عصر الثدييات.

إن كروموزوم الذكورة مهما كان أصله صرح هائل شكلته لبناته الجينية بما يجعله يؤدي دوره بكفاءة وهكذا أيضا شريكه الأنثوي بل إن الحكمة تدثر كل شيء ولا يكفي لمعاينتها القول«هكذا هي طبيعة الأشياء»، وعلى مستوى الجينات نعاين «البرمجة المنظمة» لمشروع الكائن ويستوي الإبداع سواء كان بعوضة أو فيل، وباكتشاف المزيد من المواقع الجينية على الكروموزومات الجنسية نتيجة للبحث الدءوب والجهود المتصلة لم يستطع حتى العلماء المفعمين ذهنيا بمبدأ التطور بناءً على المصادفة المحضة أن يخفوا دهشتهم ويكابروا، لأن زواج الكروموسومات الجنسية المتسم بالوعي لغرض الإنجاب وبقاء اتصال الذرية مع الحفاظ على تغير الأنسال بالتدريج والتعاون المبرمج الخطوات بين كل الجينات يجعل الصدفة مجرد وهم وتهرب سافر مشين، ولو سلّمنا بالتطور الهادف لإيجاد الإنسان على رأس تشكيلة الأحياء فتاريخه المحدود يرفض الصدفة ابتداء، أمامنا نظام مذهل تقوده إرادة نافذة توجهه بوعي نحو تنويع هائل بتخطيط موحد كي نطالعه نحن من قمته.



الإنسان ذلك المحدود

د. محمد عبد الله أحمد - كلية المعلمين بحائل



يقول الخلاق العليم: ﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ قَلِيلاً مَّا تَشْكُرُونَ﴾ سورة النحل٧٨

تعد نعمة السمع والبصر والفؤاد من أعظم نعم الله تبارك وتعالى على الإنسان، فالسمع والبصر نافذة الإنسان لمعرفة هذا الكون، وقد ورد ذكر هاتين الحاستين في القرآن الكريم أكثر من غيرهما، والمتتبع لذكرهما في القرآن الكريم يجد أن لفظة السمع تأتي قبل البصر في أغلب المواضع، وقد جاء ذكر لفظة السمع مقترن بلفظة البصر في ٣٨ موضعًا في القرآن الكريم مفصلة كالآتي: في ٣١ موضعًا جاء ذكر السمع قبل البصر، في موضعين جاء ذكر البصر قبل السمع في سورة يونس آية ٦٧: ﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُواْ فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ﴾ وفي سورة الكهف آية ٢٦: ﴿قُلِ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا لَبِثُواْ لَهُ غَيْبُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ أَبْصِرْ بِهِ وَأَسْمِعْ مَا لَهُم مِّن دُونِهِ مِن وَلِيٍّ وَلا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾ وفي ٥ مواضع جاء ذكر البصر قبل السمع جميعها مثبتة للكافرين.

ولنا أن نتدبر في بعض جوانب حكمة تقديم السمع على البصر:

١. في علم الأجنة أثبتت الدراسات أن الأذن الداخلية يبدأ تكوينها في اليوم الثاني والعشرين من بداية التلقيح ويكتمل تكوين جهاز السمع في الأسبوع الثامن وأصبح من الثابت الآن أن الجنين يستطيع السمع من الشهر الرابع ويصبح عالم الأجنة معتم ولكنه ليس بصامت، يبدأ ظهور حويصلة الإبصار في الأسبوع الثالث بعد التلقيح (بعد بداية تكون جهاز السمع) وفي الشهر السابع يكتمل نمو العين ثم تشق الجفون وتفتح، ومن الملاحظ أن جهاز السمع تشق قناته السمعية الخارجية في الشهر السابع للجنين استعدادًا للعالم الخارجي.

٢. إن تعلم النطق يتم عن طريق السمع بالدرجة الأولى، وإذا ولد الإنسان أصم أغلقت نافذة التفاهم بينه وبين العالم الخارجي فيحدث لديه قصور عقلي شديد ولا يحدث ذلك عند الذين حرموا نعمة البصر وتستطيع أن تعد المئات بل آلاف من العباقرة الذين حرموا نعمة البصر ولا تستطيع أن تعد الآحاد من العباقرة الذين حرموا نعمة السمع.

٣. من الحقائق أن الذي يفقد السمع قبل النطق لا ينطق، ولقد وردت كلمة السمع في القرآن الكريم في جميع المواضع بصيغة المفرد بينما وردت كلمة البصر تارة في صيغة المفرد وتارة في صيغة الجمع، ويمكن تفسير ذلك لغويًا بأن كلمة السمع مصدر سمعت والمصدر يقع القليل والكثير، أما من الناحية الطبية فيوجد مركزان للأبصار في المخ بينما نجد أن مركزي السمع مرتبطان ارتباطًا وثيقًا بحيث يمكن اعتبارهما مركزًا واحدًا.

حاسة السمع:

تعتبر حاسة السمع في الإنسان في غاية التعقيد، فإذا نظرنا إلى المعلومات التي بين أيدينا الآن نجدها تتناول شرحًا لتركيب جهاز السمع وكيفية انتقال الصوت إلى هذا الجهاز وكيف ينقل جهاز السمع الصوت إلى المخ.

جهاز السمع في الإنسان هو الأذن، يقسم العلماء الأذن من باب التبسيط إلى ثلاثة أقسام هي الأذن الخارجية والوسطى والداخلية، فالأذن الخارجية عبارة عن صيوان الأذن مع الممر الذي يصل إلى غشاء الطبلة، وأما الأذن الوسطى فتتكون من عظيمات ثلاثة تشبه أدوات الحداد المطرقة والركاب والسندان، أما الأذن الداخلية ففيها ما يشبه القوقعة وثلاثة إطارات هلالية غير كاملة.

كيف تتم عملية السمع؟ يحدث مصدر الصوت اهتزازات في جزيئات الوسط المحيط به، يوصف سلوك هذه الاهتزازات بما يسمى الموجه الصوتية، تقوم الأذن الخارجية بتجميع هذه الاهتزازات ونقلها كما هي عن طريق طبلة الأذن إلى الأذن الوسطى، تقوم الأذن الداخلية بتحويل هذه الاهتزازات إلى إشارات كهربية وترسل إلى المخ عن طريق العصب السمعي، في المخ تتم ترجمة الإشارات الكهربية إلى مدلولاتها الصوتية، والمجال لا يتسع هنا لذكر تفاصيل هذه العمليات التي تتم بإعجاز كامل ولا لذكر كيف أن كل جزء من أجزاء الأذن مناسب لما يقوم به وميسر له تمامًا.

حدود السمع البشري: تتميز الموجات الصوتية بخاصتين هما عدد الاهتزازات في الثانية الواحدة ويطلق عليها التردد ويقاس بوحدة الهرتز والطاقة التي تحملها هذه الاهتزازات ويطلق عليه شدة الصوت، والأذن الطبيعية البشرية

تسمع الصوت المعتدل الشدة الذي يكون تردده أكبر من ٢٠ هرتز وأقل من ٢٠٠٠ هرتز، وإذا زاد التردد عن ذلك (تسمى الموجات فوق السمعية) تشعر الأذن بشعور مزعج، وإذا نقص التردد عن ٢٠ هرتز (تسمى الموجات تحت السمعية) لا تشعر الأذن به ولا تستطيع سماعه، وحساسية الأذن للأصوات عالية جدًا بحيث أنها تفرق بين صوتين إذا زاد التردد أو نقص بمقدار ٣ هرتز، فتستطيع الأذن التمييز بين ١٥٠٠٠ صوت إذا بقيت الشدة ثابتة. وإذا بقي التردد ثابتًا تستطيع الأذن أن تميز بين ٣٢٥ صوت مختلف الشدة أي أن الأذن تستطيع أن تميز بين ٤٨٧٥٠٠٠ صوت مختلف التردد والشدة، وهكذا تستطيع الأذن أن تضع لكل شيء فيما حولها صوت خاص به ولا يتشابه صوت مع صوت حتى أن صوت صرير الأقلام يختلف من قلم إلى آخر، فحدود السمع البشري رغم أنها محدودة إلا أنها غنية داخل هذه الحدود لدرجة أنه يضع لكل شئ له صوت بصمته الصوتية الخاصة به.

حاسة البصر:

كما للسمع جهاز هو الأذن فان للرؤية جهاز هو العين ووسيلة نقل الصوت للأذن هي الموجات الصوتية وكذلك فان وسيلة نقل الرؤية للعين هي الموجات الضوئية، والموجات الصوتية هي موجات طولية (اتجاه انتشار الموجة هو نفس اتجاه حركة جزيئات الوسط الناقل) أما الموجات الضوئية فهي موجات مستعرضة (اتجاه انتشار الموجة عمودي على اتجاه حركة الجزيئات) وتحتاج الموجات الصوتية إلى وسط لنقلها ولا يحتاج الضوء إلى وسط ناقل، وتبلغ سرعة الصوت حوالي ٣٣٠ متر لكل ثانية بينما تبلغ سرعة الضوء حوالي ٣٠٠ ألف كيلو متر لكل ثانية. ولذلك نرى البرق قبل سماع صوته.

جهاز الرؤية: تعتبر كرة العين من أروع غرف التصوير الفنية فهي غرفة مظلمة تمامًا رغم مرور الضوء فيها، وهي مغلفة بثلاثة جدران هي على الترتيب (من داخل إلى الخارج) الصلبة وهي التي تعطي العين اللون الأبيض والمشيمية وهي شبكة العروق التي تمد العين بالدم اللازم لتغذيتها ثم الشبكية وهي الغلاف الداخلي الحساس الذي ترتسم عليه صورة الأجسام، وتحوي الشبكية نوعين من الخلايا العصبية، نوع يسمى العصيات وهي حساسة للضوء الخافت واللون العادي ونوع يسمى المخاريط وهي حساسة للضوء الشديد وتمييز الألوان، أما النافذة التي يدخل منها الضوء فهي بلورة رقيقة شفافة تمامًا تسمى القرنية، يمر الضوء بعد نفاذه من القرنية إلى سائل شفاف يسمى إنسان العين ثم إلى القزحية (الحدقة) التي تفتح في مركزها ثقب واحد هو اللازم لنفاذ كمية الضوء المناسبة والتي لا تفسد جهاز الرؤية، والقزحية هي التي تعطي العين لونها المعهود، وإذا نفذ الضوء من ثقب القزحية واجه عدسة العين وهي أعجب وأتقن عدسة في الوجود، فبفضل سبعة عضلات في جانبيها يتغير تحدبها بحيث تقع الشبكة دائمًا في بؤرتها حتى تتكون صورة الأجسام عليها، فهي ترتخي عند رؤية الأجسام البعيدة وتتقلص عند رؤية الأجسام القريبة فهي العدسة العاقلة.

كيف تتم عملية الرؤية؟ تتم عملية الرؤية بصورة مبسطة كالآتي:

عندما يسقط الضوء على الجسم يعكسه إلى العين فيمر من خلال القرنية وإنسان العين إلى الحدقة، تعمل القرنية وإنسان العين على انكسار الأشعة (تجميع الأشعة) في الحدقة، تقوم الحدقة بتحديد شدة الضوء المناسبة وإمرارها من خلال فتحتها إلى العدسة، تعمل العدسة على تكوين صورة للجسم على الشبكية وتكون هذه الصورة حقيقية مقلوبة ومصغرة، تقوم الخلايا الحسية الموجودة على الشبكية والتي يصل عددها الى ١٤٧ مليون خلية بترجمة الصورة الضوئية إلى إشارات كهربية. يرسل العصب البصري هذه الإشارات إلى المخ. يقوم المخ بترجمة هذه الإشارات الكهربية إلى صورة حقيقية معتدلة ومتساوية للجسم تتضح فيها الألوان والأبعاد.

حدود البصر: لكي تتم عملية الرؤية لا بد من توافر شرطين، شرط يتصل بمدى حساسية العين للضوء من حيث طوله الموجي وشدته والشرط الآخر يتصل بتفاعل الضوء الساقط مع الأجسام، والطول الموجي هو كمية لها علاقة بالتردد (الطول الموجي يساوي سرعة الموجة مضروبًا في التردد) ويقاس في الموجة الضوئية بوحدة الأنجستروم (الأنجستروم يساوي جزء واحد من مائة مليون جزء من السنتمتر) أما شدة الضوء فيقاس بوحدة تسمى لامبير، وقد اتفق على أن واحد لامبير يمثل شدة الضوء في وضح النهار عندما تكون الإضاءة متوسطة، وقد وجد أنه عندما تكون شدة الإضاءة معتدلة فان خلايا الشبكية تتأثر بالأطوال التي تقع أطوالها من ٤٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ أنجستروم، وإذا قل الطول الموجي عن ٤٠٠٠ أنجستروم (مثل الأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية وأشعة إكس وأشعة جاما) أو إذا زاد عن ٧٠٠٠ انجستروم (مثل الأطوال الموجية للأشعة تحت الحمراء والموجات اللاسلكية) فان العين لا تستطيع رؤية شيء، وبالنسبة لشدة الإضاءة تستطيع العين التمييز بين الأشياء إذا زادت شدة الاستضاءة حتى ١٦ إمبير أو إذا نقصت حتى ٧ أجزاء من عشرة مليون جزء من اللامبير، أما بالنسبة لتفاعل الضوء الساقط مع الأجسام فهناك حقيقة علمية تنص على أنه يجب أن يكون طول الجسم أكبر من٤٠ جزء من مليون جزء من السنتيمتر، ولا تستغرب لهذا الطول الدقيق فيوجد ملايين بل مليارات الأجسام التي تسبح حولنا وتقل أطوالها عن ذلك.

الخلاصة: والآن بعد أن أثبت العلم أن الإنسان لا يستطيع سماع كل شيء حوله بل أن بعض الحيوانات تتفوق عليه في ذلك (كالكلاب التي تتنبأ بالزلازل أو الخفافيش التي تسمع الموجات فوق السمعية)، ولا يستطيع رؤية كل شيء حوله بل أن بعض الحيوانات تتفوق عليه أيضًا في ذلك (كالخيل عندما ترى الملائكة والحمير عندما ترى الشياطين) وأثبت أن السمع له حدود لا يتخطاها والبصر له حدود لا يتجاوزها وهما نافذة الإنسان على هذا الكون، فما يراه الإنسان وما يسمعه لا يمثل إلا جزءًا من هذا العالم المحيط بنا، وما لا نراه وما لا نسمعه لا ينفى ذلك عدم وجوده، ومن البديهي أنه إذا كان السمع والبصر لهما حدود فان ذلك يعني أن مراكز السمع والإبصار في المخ لهما حدود، ويعني ذلك أيضًا أن التفكير والتخيل وبالتالي العقل البشري له حدود لا يتخطاها، ففي هذا الاستنتاج يقودنا إلى الإيمان التام بعالم الغيب، بل يقودنا إلى الإيمان التام بوجود الله الذي ليس كمثله شيء وهو يدرك الأبصار ولا تدركه الأبصار وهو اللطيف الخبير.

وليست الحدود على السمع والبصر هي قيود إنما رحمة من الله وإتقان، ولو كان السمع غير محدود لما استطاع الإنسان أن ينعم بالهدوء والطمأنينة ولا النوم، ولو لم يحتج الصوت إلى وسط لننقله لا انتقلت إلينا أصوات الفضاء من انفجارات شمسية وموت وميلاد النجوم. ولو كان البصر غير محدود لما استطاع الإنسان أن يرى أمامه لمتر واحد لكثافة ما يحويه الهواء من حولنا من ذرات ومخلوقات دقيقة إذا رآها لحجبت عنه كل شيء، ولو لم يحتج الضوء إلى وسط لنقله ما وصل إلينا ضوء الشمس والنجوم وما كانت هناك حياة على وجه الأرض، فسبحان الله الذي أتقن كل شيء.

١ . القرآن الكريم.
٢ . الطب محراب للإيمان . خالص جلبي كنجو . مؤسسة الرسالة . بيروت.
٣ . أساسيات الفيزياء . بوش . دار كتب ماكجروهيل للنشر . دار الأهرام.
٤ . خلق الإنسان بين الطب والقرآن . محمد البار . الدار السعودية للنشر.



رؤيــة إسلامية لبعض المشكلات الطـ

هذه توصيات المؤتمر الحادي عشر للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية حول الوراثة والهندسة الوراثية والجينيوم البشري والعلاج الجيني الذي عقد في الكويت في الفترة من ٢٣ . ٢٥ جمادى الآخر ١٤١٩هـ.

التوصيات

أولاً: مبادئ عامة

١ـ خلق الله الإنسان في أحسن تقويم، وكرمه على سائر المخلوقات ولذا فان العبث بمكونات الإنسان وإخضاعه لتجارب الهندسة الوراثية بلا هدف أمر ينافي مع الكرامة التي أسبغها الله على الإنسان مصدقا لقوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي ءَادَمَ﴾ «٧٠ الإسراء».

٢ـ الإسلام دين العلم والمعرفة كما جاء في قوله تعالى: ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ﴾ «٩ الزمر»، وهو لا يحجر على العقل الإنساني في مجال البحث العلمي النافع، ولكن حصيلة هذا البحث ونتائجه لا يجوز أن تنتقل تلقائيا إلى مجال التطبيقات العلمية حتى تعرض على الضوابط الشرعية فما وافق الشريعة منها أجيز وما خالفها لم يجز وإن علم الوراثة بجوانبه المختلفة هو ـ ككل إضافة إلى المعرفة ـ ما يحض عليه الإسلام وكان أولى بعلماء المسلمين أن يكونوا فيه على رأس الركب.

٣ـ أن الحرص على الصحة والتوقي من المرض مما يوصي به الإسلام ويحض عليه: ﴿وَلا تُلْقُواْ بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ﴾ ١٩٥ البقرة، (ومن يتق الشر يوقه) والتداوي في أصله مطلوب شرعا ولا فرق في ذلك بين مرض مكتسب ومرض وراثي ولا يتعارض ذلك مع فضيلة الصبر واحتساب الأجر والتوكل على الله.

٤ـ لكل إنسان الحق في أن تحترم كرامته وحقوقه أي كانت سماته الوراثية.

٥ـ لا يجوز القيام بأي بحث أو القيان بأي معالجة أو تشخيص يتعلق بمجين (جينوم) شخص ما إلا بعد إجراء تقييم صارم ومسبق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة مع الالتزام بأحكام الشريعة في هذا الشان، والحصول على القبول المسبق والحر والواعي من الشخص المعني، وفي حال عدم أهلية الشخص المعني للتعبير عن قبوله لا يجوز إجراء أي بحوث تتعلق بمجينه (جينومه) ما لم يكن لصحته فائدة مباشرة وموافقة أولية.

٦ـ ينبغي احترام حق كل شخص في أن يقرر ما إذا كان يريد أو لا يريد أن يحاط علما بنتائج أي فحص وراثي أو بعواقبه.

٧ـ تحاط بالسرية الكاملة كل التشخيصات الجينية المحفوظة أو المعدة لأعمال البحث أو لي غرض أخر ولا تفشى إلا في الحالات البينة في الندوة الثالثة من ندوات المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بتاريخ ١٨ أبريل ١٩٨٧م حول سر المهنة.

٨ ـ لا يجوز أن يعرض أي شخص لأي شكل من أشكال التمييز القائم على وفاته الوراثية والذي يكون غرضه أو نتيجة النيل من حقوقه وحرياته الأساسية أو المساس بكرامته.

٩ـ لا يجوز لأي بحوث تتعلق بالمجين (الجينوم) البشري أو لأي من تطبيقات هذه البحوث، ولا سيما في مجالات البيولوجيا وعلم الوراثة والطب، أن يعلو على الالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية واحترام حقوق الإنسان التي يعترف بها الإسلام ولا ينتقص من الحريات الأساسية والكرامة الإنسانية لأي فرد أو مجموعة أفراد.

١٠ـ ينبغي أن تدخل الدول الإسلامية مضمار الهندسة الوراثية بإنشاء مراكز للأبحاث في هذا المجال، تتطابق منطلقاتها مع الشريعة الإسلامية، وتتكامل فيما بينها بقدر الإمكان، وتأهيل الأطر البشرية للعمل في هذا المجال.

١١ـ ينبغي للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية أن تقوم بتشكيل لجان تهتم بالجوانب الخلقية للممارسات الطبية داخل كل دولة من الدول الإسلامية تمهيدا لتشكيل الاتحاد الإسلامي للأخلاق الطبية في مجال التكنولوجيا الحيوية.

١٢ـ ينبغي لعلماء اللامة الإسلامية نشر مؤلفات لتبسيط المعلومات العلمية عن الوراثة والهندسة الوراثية لنشر الوعي ودعمه حول هذا الموضوع.

١٣ـ ينبغي للدول الإسلامية إدخال الهندسة الوراثية ضمن برامج التعليم في مراحله المختلفة مع زيادة الاهتمام بهذه المواضيع في الدراسات الجامعية والدراسات العليا.

١٤ـ ينبغي للدول الإسلامية الاهتمام بزيادة الوعي بموضوع الوراثة والهندسة الوراثية عن طريق وسائل الإعلام المحلية مع بيان الحكم الإسلامي في كل موضوع من هذه المواضيع.

١٥ـ توصي الندوة بتكليف المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بمتابعة التطورات العلمية لهذا الموضوع وعقد ندوات لاتخاذ التوصيات اللازمة أن جد جديد.



ثانيًا: الجينوم (المجين) البشري

أن مشروع قراءة الجينوم البشري وهو: (رسم خريطة الجينات الكاملة للإنسان) هو جز من تعرف الإنسان على نفسه واستكفاء سنة الله في خلقه وإعمال للآية الكريمة: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ﴾ ٣٥ فصلت، ومثيلاتها من الآيات ولما كان قراءة الجينيوم وسيلة للتعرف على بعض الأمراض الوراثية أو القابلية لها فهي إضافة قيمة إلى العلوم الحية

ـــبية المعـــاصـرة

في مسعاها لمنع الأمراض أو علاجها مما يدخل في باب الفروض الكفائية في المجتمع.

ثالثا: الهندسة الوراثية

تدارست الندوة موضوع الهندسة الوراثية وما اكتنفها منذ ميلادها في السبعينات من هذا القرن من مخاوف مرتقبة أن دخلت حيز التنفيذ بلا ضوابط، إذ هي سلاح ذو حدين قابل للاستعمال في الخير أو في الشر.

ورأت الندوة جواز استعمالها في منع المرض أو علاجه أو تخفيف أذاه سواء بالجراحة الجينية التي تبدل جينا بجين، أو تولج جينا في خلايا مريض، وكذلك إيداع جين من كائن في كائن أخر للحصول على كميات كبيرة من إفراز هذا الجين لاستعماله دواء لبعض الأمراض مع منع استخدام الهندسة الوراثية على الخلايا الجنسية GREMCELLS لما فيه محاذير شرعية.

وتؤكد الندوة ضرورة أن تتولى الدول توفير هذا الخدمات لرعاية المحتاجين لها من ذوي الدخول المتواضعة نظرا لارتفاع تكاليف إنتاجها.

ونرى الندوة انه لا يجوز استعمال الهندسة الوراثية في الأغراض الشريرة والعدوانية. أو في تخطي الحاجز الجيني بين أجناس مختلفة من المخلوقات قصد تخليق كائنات مختلطة الخلقة بدافع التسلية أو حب الاستطلاع العلمي.

كذلك ترى الندوة انه لا يجوز استخدام الهندسة الوراثية سياسة لتبديل البنية الجينية فيما يسمى بتحسين السلالة البشرية. ولذا فان أي محاولة للعبث الجيني بشخصية الإنسان أو التداخل في أهليته لمسؤولية الفردية أمر محظور شرعا.

وتحذر الندوة في أن يكون التقدم العلمي مجالا للاحتكار وان يكون الحصول على الربح هو الهدف الأكبر مما يحول بين الفقراء وبين الاستفادة من هذه الإنجازات وتؤيد توجه الأمم المتحدة في هذا المجال إلى إنشاء مراكز للأبحاث الهندسية الوراثية في الدول النامية وتأهيل الأطر البشرية اللازمة وتوفير الإمكانات اللازمة لمثل هذه المراكز.

ولا ترى الندوة حرجًا شرعيًّا في استخدام الهندسة الوراثية في حقل الزراعة وتربي الحيوان ولكن الندوة لا تهمل الأصوات التي حذرت مؤخرا من احتمالات حدوث اضرار على المدى البعيد تضر بالإنسان أو الحيوان أو النبات أو البيئة.

وترى الندوة أن على الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية ذات المصدر النباتي أو الحيواني أن تبين للجمهور فيما يعرض للبيع ما هم محضر بالهندسة الوراثية مما هو طبيعي مائة بالمائة ليتم استعمال المستهلكين لها عن بينة كما توصي الندوة الدول باليقظة العلمية التامة في رصد تلك النتائج والأخذ بتوصيات وقرارات منظمة الأغذية والأدوية الأمريكية، وأنظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأغذية العالمية في هذا الخصوص.

وتوصي الندوة بضرورة إنشاء مؤسسات لحماية المستهلك وتوعيته الدول الإسلامية.

رابعًا ـ البصمة الوراثية:

تدارست الندوة موضوع (البصمة الوراثية)، وهي البنية الجينية التفصيلة التي تدل على هوية كل فرد بعينه. والبصمة الوراثية من الناحية العلمية وسيلة لا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيولوجية والتحقق من الشخصية ولا سيما في مجال الطب الشرعي وهي ترقى إلى مستوى القرائن القوية التي يأخذ بها اكثر الفقهاء في غير قضايا الحدود الشرعية وتمثل تطورا عصريا ضخما في مجال القيافة الذي تعتد به جمهرة المذاهب الفقهية في إثبات النسب المتنازع فيه على أن تؤخذ هذه القرينة من عدة مختبرات.

أما بالنسبة لإثبات النسب بهذه الوسيلة، ونظرا لما يخالط هذا الموضوع من آراء فقهية تدعو الحاجة لتعميق الدراسة في جوانبها المختلفة، فقد رأت الندوة عقد حلقة نقاشية من المختصين من الفقهاء والعلماء للوصول إلى توصيات مناسبة حول الموضوع.

خامسًا ـ الإرشاد الوراثي (الإرشاد الجيني):

الإرشاد الجيني GENETIC COUNSELING يتوخى تزويد طالبيه بالمعرفة الصحيحة، والتوقعات المحتملة ونسبتها الإحصائية تاركا اتخاذ القرار تماما لذوي العلاقة فيما بينهم وبين الطبيب المعالج، دون أي محاولة للتأثير في اتجاه معين.

وقد تدارست الندوة الموضوع وأوصت بما يلي:

أ- ينبغي تهيئة الإرشاد الجيني للأسر أو المقبلين على الزواج على نطاق واسع، وتزويدها بالأكفاء من المختصين مع نشر الوعي وتثقيف الجمهور بشتى الوسائل لتعم الفائدة.

ب ـ لا يكون الإرشاد الجيني إجباريا ولا ينبغي أن تقتضي نتائجه إلى إجراء إجباري.

ج - يجب حياطة الإرشاد الجيني بالسرية التامة.

د ـ ينبغي توسيع مساحة المعرفة بالإرشاد الجيني في المعاهد الطبية والصحية والمدارس وفي وسائل الإعلام والمساجد بعد التأهيل الكافي لمن يقومون بذلك.

هـ ـ لما كانت الإحصاءات التي تدل على أن زواج الأقارب (في حدود ما إباحة الإسلام) قد يكون معدل انتقال العيوب الخلقية فيه أعلى فيجب تثقيف الجمهور في ذلك حتى يكون الاختيار على بصيرة ولا سيما الأسر التي تشكو ظهور مرض وراثي في بعض أفرادها.

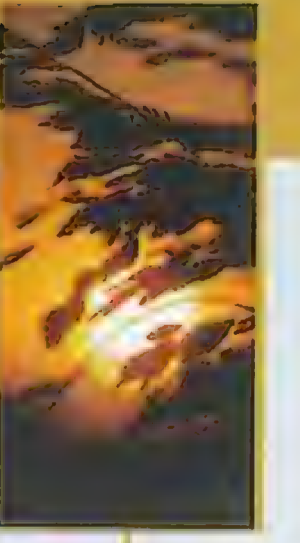
سادسًا: الأمراض التي يجب أن يكون الاختيار الوراثي فيها إجباريا أو اختياريًا

١ ـ ترى الندوة تهيج السعي إلى التوعية بالأمراض الوراثية والعمل على تقليل انتشارها.

٢ ـ تدعو الندوة إلى تشجيع إجراء الاختبار الوراثي قبل الزواج وذلك من خلال نشر الوعي عن طريق وسائل الإعلام المسموعة والمرئية والندوات والمساجد.

٣ ـ تناشد الندوة السلطات الصحية أن تزيد أعداد وحدات الوراثة البشرية لتوفير الطبيب المتخصص في تقديم الإرشاد الجيني وان تعمم نطاق الخدمات الصحية المقدمة للحامل في مجال الوراثة التشخيصية والعلاجية بهدف تحسين الصحة الإنجابية.

٤ ـ لا يجوز إجبار أي شخص على إجراء الاختبار الوراثي.



الخلية .. دلائل علمية وإيحاءات إيمانية



أ.د. علي الرباعي
أستاذ بيولوجيا الخلية

شمل القرآن الكريم في توضيحاته كل ما له علاقة بمعاني الحياة ووجه إلى النظر في أرجاء هذا الكون خاصة ما له علاقة بتنظيم الحياة، وقد امتد ذلك التنظيم إلى دقائق الأمور والتكوينات حتى إن ذلك ليظهر جليًا على الخلايا سواء منها النباتية أو الحيوانية أو الميكروبية وقبل ذلك الخلايا البشرية، فتحركاتها أي الخلايا وتغذيتها وانقساماتها وتنفسها ونموها. كل ذلك يتم وفق تنظيم دقيق لا يدركه إلا المتخصصون، والقرآن الكريم حوى دلالات علمية إعجازية حول الكون والحياة منها ما توصل العلماء إلى كشف بعض أسرارها ومنها ما زال في علم الغيب الذي لا يعلمه إلا الله، وهذا الذي لا نعلمه يتسع للكثير ويمكن عن طريق البحث العلمي كشفه إن لم يكن قد تم الكشف عنه، لقد تكررت دعوة الخالق. سبحانه وتعالى. للإنسان بالتفكر والنظر في الكون والمخلوقات فالجبال كيف نصبت؟ والأرض كيف سطحت؟ والإبل كيف خلقت؟ والسماء كيف رفعت؟ والشمس كيف كورت؟ والكواكب كيف انتثرت؟

في دراسة بيولوجيا الخلية من دقائق العلم وتفصيلاته ما يوحي بإشارات إعجازية وإيحاءات إيمانية تقود لمزيد من الإيمان وتجعل الباحث يقف أمامها وهو يستشعر العظمة الإلهية في تدبير أمور هذا الخلق ويجدر بنا أن نقف في هذه المقالة لنشير إلى بعض من تلك الإشارات والإيحاءات.

قال تعالى: ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الأَرْضُ مُخْضَرَّةً إِنَّ اللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ﴾ (الحج ٦٣).. وقوله: ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلا يُؤْمِنُونَ﴾ (الأنبياء ٣٠). تتضمن الآيات السابقة إشارة لبداية نشأة الحياة ولأهم عملية حيوية تتم على سطح الأرض فكلمة ﴿مُخْضَرَّةً﴾ تدل على اليخضور الكلوروفيل، الذي يشكل الأساس في عملية البناء الضوئي (مصنع الغذاء على سطح الكرة الأرضية). يجب ملاحظة الربط الدقيق في الآيات السابقة بين أربعة مصطلحات علمية غاية في الدقة السماء (السماوات بما فيها الشمس)..الأرض (التربة)..الماء.. حي ﴿مُخْضَرَّةً﴾.

الحقيقة العلمية الدالة على أن أجسام الكائنات الحية مخلوقة من «تراب» معروفة منذ أكثر من ألف وأربعمائة وعشرين عامًا كما ورد في اكثر من موضع في القرآن الكريم: ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُم (الإنسان) مِّن تُرَابٍ﴾.

مع دقة الإشارات العلمية في القرآن الكريم بأن الكائنات مخلوقة بقدرة الله سبحانه من تراب إلا أن العلماء لم يتوصلوا لهذه الحقيقة إلا قبل حوالي قرنين فقط، وبالتحديد عندما اكتشف Priestly Joseph أن الأكسجين ينطلق من النبات عند تعرضه لضوء الشمس، وقرر لافوازيه Lavoisier عام ١٧٨٩م أن تنفس الكائنات الحية عبارة عن احتراق بطيء يشبه الاحتراق الفيزيائي للفحم، وأن العناصر المكونة للأجسام الحية توجد في التربة، وقد حوكم لافوازييه وقتل بسبب هذه المقترحات.



نقف في هذه المقالة عند بعض الإشارات الإيمانية في حياة الخلية:

الإشارة الأولى أمل هذه الحياة ومكوناتها: تتألف أجسام الكائنات الحية من أربعة عناصر رئيسة (كربون، هيدروجين، نيتروجين وأكسجين) وكميات أقل من عناصر أخرى (فوسفور، كالسيوم، صوديوم، بوتاسيوم، مغنيسيوم، حديد ومنجنيز...)، وتشكل جميعها حوالي ٩٩٪ من كتلة الخلية، التي تعتبر وحدة التركيب والوظيفة في أجسام الكائنات، و٧٠٪ من وزن الخلية الرطب، ماء (أكسجين وهيدروجين).

إن حياة الخلايا الحية وبالتالي الكائنات الحية لابد أن تطيع القوانين الفيزيائية والكيميائية وتحولات الطاقة من صورة لأخرى (نواميس الخالق في خلقه)، وبالرغم من الشبه بين الآلة البخارية والخلية الحية. من الناحية الوظيفية. إلا أن هناك خصائص حيوية ميز الله سبحانه وتعالى بها الخلية الحية عن غيرها وعلى مختلف المستويات، ومن أهم هذه الخصائص ما يلي:

١. المحافظة على أعلى درجة من التنظيم High degree of order فعن طريق استخدام المواد الخام (ليس لديها إمكانية التنظيم)، التي تحصل عليها الكائنات من محيطها، في التغذية والتكون والنمو والتجدد تستطيع المحافظة على استمرار التنظيم.

٢. تبادل المواد مع محيطها واشتقاق الطاقة من المواد الخام واستخدامها في دفع العمليات الحيوية.

٣. التنظيم في التراكيب المختلفة المميزة للكائنات على مستوى الخلايا والأنسجة والأعضاء، وتحت الخلوية (الميتوكوندريا والبلاستيدات والأهداب)، وفي تنظيم جميع الجزيئات المكونة للتراكيب السابقة.

٤. الدفاع عن نفسها (خطوط الدفاع كالمناعة).

تقوم الخلية بأعمال في غاية الإعجاز العلمي حيث من الصعوبة توضيح كيفية حدوث السجود؟! والتسبيح؟! لغير ذوات العقل (القلب)، وربما يفسر ذلك بطاعة جميع المخلوقات للنواميس (القوانين الفيزيائية، الكيميائية والكيموحيوية) التي حددها. سبحانه وتعالى. لتسيير الكون والحياة فكل شيء ميسر لما خلق له ويجري

لمستقر له، ولا تشذ عن خواصها الكيميائية والفيزيائية. الكثير من التفاعلات الكيميائية والكيموحيوية تتم عن طريق الأكسدة والاختزال وتتم في أزواج من المركبات فتنتقل الإلكترونات من مركب فيصبح مؤكسد وترتبط بآخر فيصبح مختزل، ومع هذه البساطة تتغير خواص المركب الكيميائية. القانون الثاني للديناميكا الحرارية يربط بين الانتظام الحيوي وإطلاق الطاقة الحرارية من الخلية ويقرر«أن كمية الانتظام في الكون (الخلية الحية والبيئة المحيطة بها) يجب أن يقل على الدوام».

يقترح القانون أن زيادة الانتظام Order داخل الخلية الحية يصاحبه دائمًا عدم انتظام Disorder في محيطها، وتعتبر الحرارة طاقة في أعلى شكل من عدم الانتظام بينما تميل الجزيئات إلى العشوائية في ترتيبها، ولذلك تنطلق الطاقة من التفاعلات الكيموحيوية في الخلية، التي تميل إلى ترتيب الجزيئات داخلها. الزيادة في الحركة العشوائية وتفكيك روابط الجزيئات في بقية الكون تولد عدم انتظام أكثر مما يتم تعويضه من انتظام في الخلية حسب قوانين الديناميكا الحرارية للعمليات الذاتية، وبهذه الطريقة فانطلاق الحرارة من الخلية للوسط المحيط بها يؤدي إلى أنها تصبح داخليًا أكثر انتظامًا وفي نفس الوقت يصبح الكون أكثر عشوائية (الشكل ١أ،ب).

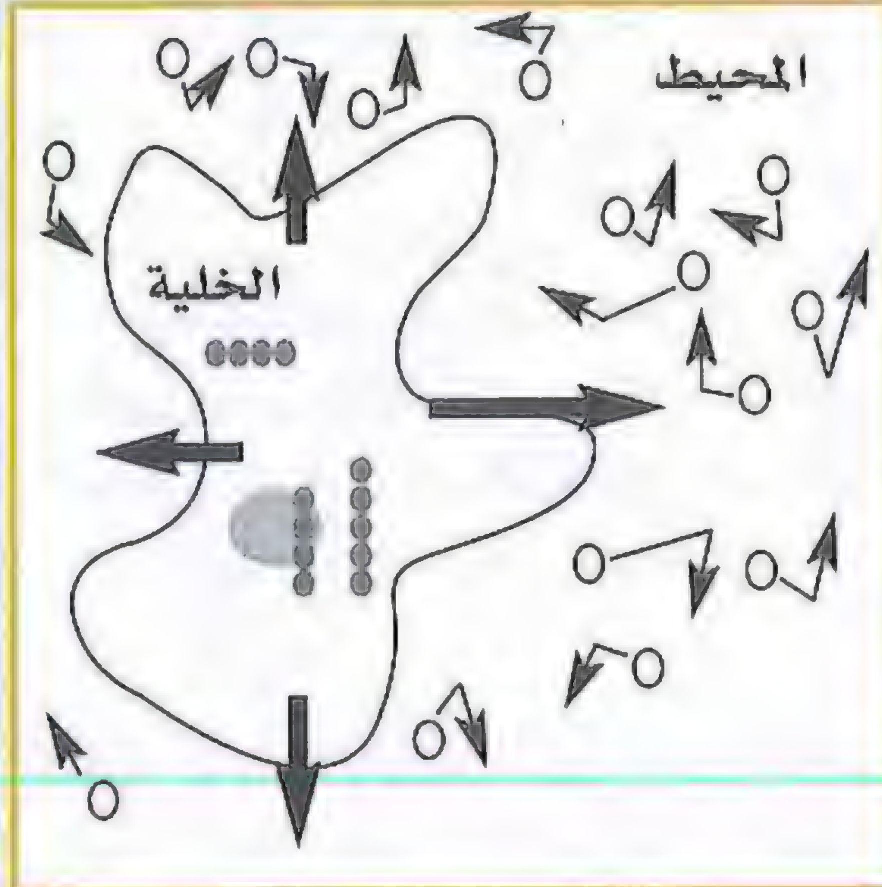
الثابت علميًّا أن الخلية لن تنجز شيئًا يذكر بإنتاج الحرارة (الطاقة) من حرق المواد الغذائية ما لم ترتبط التفاعلات المنتجة للحرارة بالعمليات المتعلقة بتكوين تنظيم في المحتوى الداخلي للخلية. النوع السابق من الارتباط الوثيق بين التفاعلات المنتجة للطاقة والقيام بنشاط في الخلية يدعى تزامن أو تزاوج Coupled وهو الميزة الأيضية Metabolism للخلايا الحية بالمقارنة مع حرق الوقود في النار.

يعتمد تقليل العشوائية في الخلايا الحية على هدم المواد الأيضية المنتجة للطاقة، ولذلك فالنبات يشتق طاقته من إشعاعات الشمس الكهرومغناطيسية Electromagnetic radiation بينما الحيوانات تحصل على طاقتها من تفكيك الروابط الكيميائية في الجزيئات العضوية التي تتناولها من محيطها سواءً من مصدر نباتي أو حيواني، وتعتمد الحيوانات بصفة عامة على الكائنات القادرة على القيام بعملية البناء الضوئي Photosynthesis كالنباتات الخضراء وغيرها من البكتيريا والطحالب، ولهذا فالشمس مصدر كل طاقة في المحيط الحيوي، والنباتات تسبح لله بقيامها بالدور الحيوي الذي خلقت له فلا تمتنع عن ذلك، ثم إن سجود الأشياء غير مرتبط بالحياة فالجمادات الميتة تسبح وتسخر كذلك مصداقًا لقوله تعالى: ﴿وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ﴾.

تدخل الطاقة الشمسية إلى المحيط الحيوي Biosphere (Living world) عن طريق عملية البناء الضوئي التي تقوم بها بعض الكائنات (النباتات، الطحالب وبعض أنواع البكتيريا) حيث يتم تحول الطاقة الكهرومغناطيسية إلى طاقة كيميائية، وجزء كبير من طاقة الشمس ينطلق



في الخلية والمحيط الشكل (١أ) الجزيئات في حالة عشوائية(غير منتظمة)



الشكل (١ب) انطلاق الحرارة من الخلية عن طريق التفاعلات الكيموحيوية يؤدي إلى ترتيب الجزيئات في الخلية بينما تزداد العشوائية في جزيئات الوسط المحيط بالخلية نتيجة لانطلاق الحرارة.

كحرارة تنتشر في البيئة (المحيط) وتعمل على زيادة العشوائية في الكون، وهذا يعزز عملية البناء الضوئي.

تتألف عملية البناء الضوئي من مجموعتين من التفاعلات الكيموحيوية:

(١) تفاعلات ينشطها الضوء Light activated reactions، ترتطم فوتونات الضوء الصادرة من الشمس بجزيئات اليخضور Chlorophylls في عضيات البلاستيدات بخلايا الكائنات القادرة على القيام بالبناء الضوئي في وجود الماء (H_2O)، الذي يتحلل إلى أكسجين وأيونات الهيدروجين (H^+) وتنقل الإلكترونات من الماء عبر سلسلة من التفاعلات الكيموحيوية ليتم من خلال هذه التفاعلات إنتاج كمية من مركب الطاقة Adenosine triphosphate (ATP) وتحويل مركب وسطي آخر هو الـ Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADP) من الصورة المؤكسدة إلى الصورة المختزلة NADPH ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ (الأنبياء ٣٠).

(٢) تفاعلات تنشط في عدم وجود الضوء (تفاعلات الظلام) Dark reactions ولكنها تتطلب نواتج تفاعلات الضوء (ATP and NADPH) لدفع سلسلة من التفاعلات يتم خلالها تثبيت ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي لينتج سكر الجلوكوز (لا حظ المعادلة)، ومنه تشتق بقية المركبات العضوية Energy +6CO2+6H2 ⟶ Glucose +6O2

الداخلة في تركيب أجسام النباتات وجميع الثمار، التي تشكل جميعها غذاء الإنسان وجميع الدواب والأنعام، وتتضمن المعادلة السابقة البسيطة في شكلها العام سلاسل طويلة من التفاعلات الكيموحيوية المعقدة والمؤلفة من عدة خطوات متتالية، وصدق الله العظيم القائل في محكم التنزيل:

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ۞ وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَٰلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ (فاطر ٢٧، ٢٨).

يلاحظ أن تفاعلات البناء الضوئي تحتاج الضوء (النهار وبالتحديد الشمس) وآخر لا يحتاج الضوء (الليل وبالتحديد الظلام)، وصدق الله سبحانه وتعالى القائل: ﴿وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مِن رِّزْقٍ (الماء) فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا (الزراعة والخضرة وتوفر سبل الحياة للكائنات) وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ (لنقل المطر وحبوب اللقاح لتلقيح النباتات) آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (الجاثية ٥). يشير الله - سبحانه وتعالى - ضمنيًّا في سورة الواقعة إلى تخزين طاقة الشمس في النباتات الخضراء واستخراج هذه الطاقة بالتغذية على النباتات ومشتقاتها أو استخدامها كوقود عن طريق حرقها لتنطلق الطاقة: ﴿أَفَرَأَيْتُم مَّا تَحْرُثُونَ ۞ أَأَنتُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ ۞ لَوْ نَشَاءُ لَجَعَلْنَاهُ حُطَامًا فَظَلْتُمْ تَفَكَّهُونَ﴾ (الواقعة).

الحيوانات والكائنات الأخرى غير القادرة على الاستفادة من ضوء

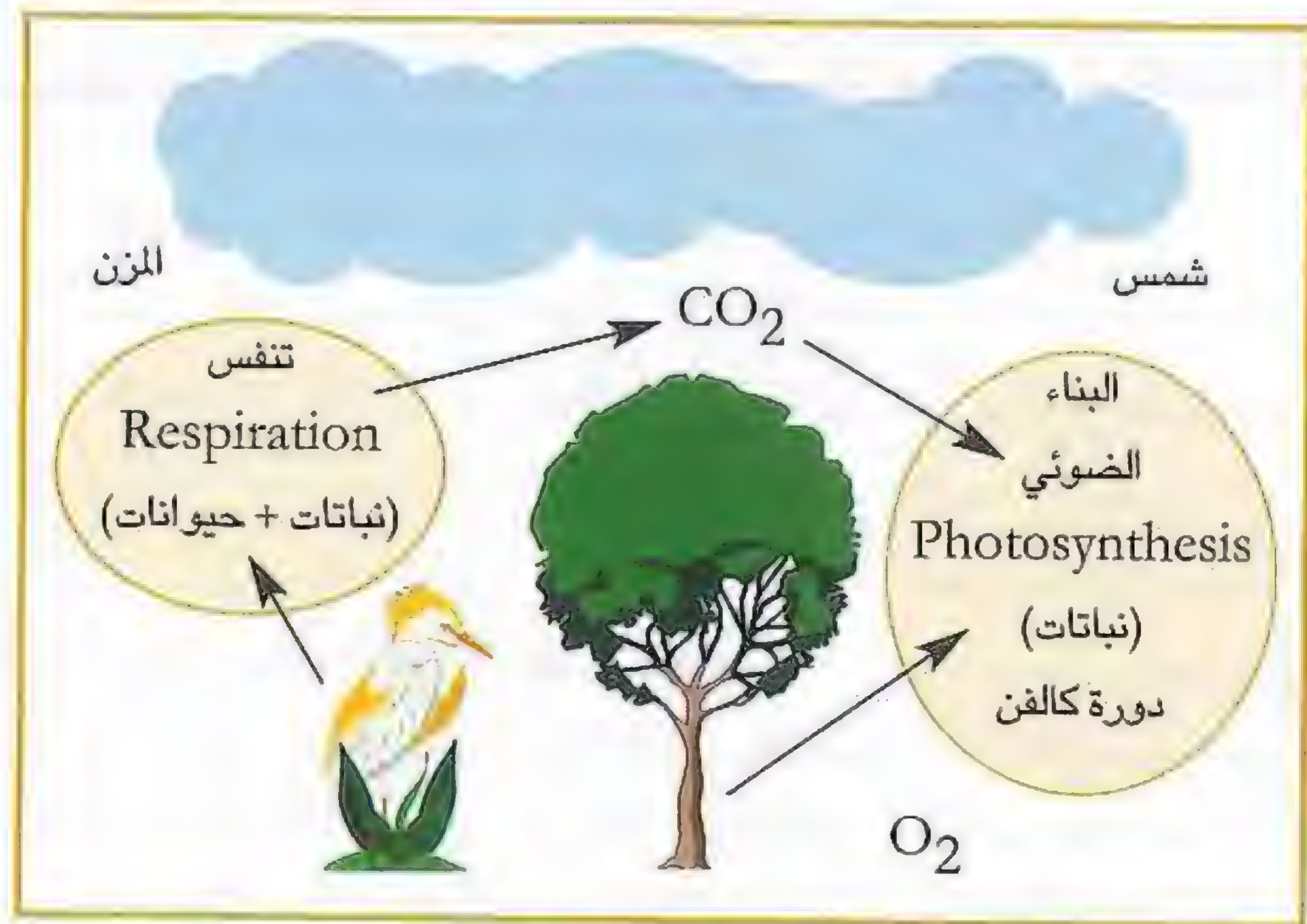
الشمس مباشرة تستخدم طاقة شمسية سبق استخدامها، ولهذا تدعى الطاقة المعاد استخدامها للمرة الثانية Second hand energy يتم الحصول عليها من التغذية على النباتات أو طاقة معاد استخدامها للمرة الثالثة Third hand energy في حالة تغذيتها على الحيوانات.

يشمل التبادل بين الحيوانات والنباتات والكائنات الدقيقة العديد من العناصر والمواد، وهذا التبادل مهم لاستمرارها، ويتم التبادل على أساس علاقات قدرها الله سبحانه وتعالى ليتم استمرار المحيط الحيوي، الذي يتم عن طريق هذه العلاقات تجديده والمحافظة على اتزان مكوناته، ويشكل الكربون والأكسجين والنيتروجين أهم هذه العلاقات في المحيط الحيوي حيث يدخل الكربون جسم النبات على هيئة ثاني أُكسيد الكربون لتنتج المركبات العضوية، وينطلق الأكسجين من تحلل الماء أثناء تفاعلات الضوء في عملية البناء الضوئي، ويستخدم في حرق الوقود (المواد الغذائية) في معظم خلايا الكائنات الحية تقريبا بينما النيتروجين أساس تكوين البروتينات ويثبت من الهواء الجوي ليكون مركبات تعطي في النهاية البروتينات .. يلاحظ أن الأكسجين يعمل على تحرير الطاقة في خلايا الكائنات بينما ثاني أكسيد الكربون يستغل لتخزين طاقة الشمس في روابط كيميائية بين ذرات الكربون.

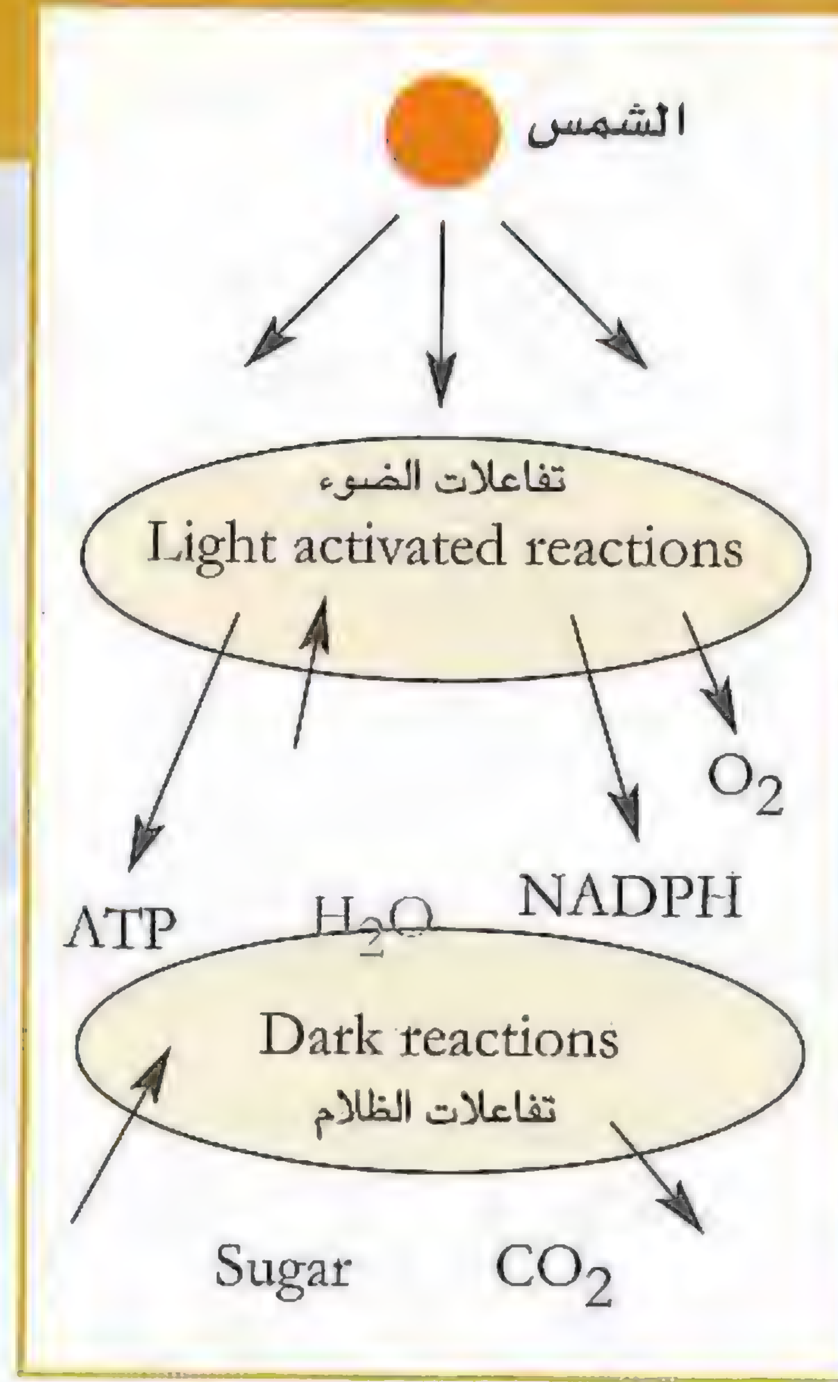
تدخل ذرات الكربون والهيدروجين في جزيئات المواد الغذائية التي تستخدمها الخلايا الحية كوقود، وهي في هذه الحالة غير مستقرة بينما يحتوي الهواء الجوي المحيط بالكرة الأرضية كمية كبيرة من الأكسجين، وعند توفر الأكسجين فإن ثاني أُكسيد الكربون والماء هما الحالة المستقرة للكربون والهيدروجين من ناحية الطاقة، على التوالي. تستطيع الخلية الحية الحصول على الطاقة من سكر الجلوكوز والجزيئات العضوية الأخرى باستغلال ميل الكربون والهيدروجين للعودة لحالتيهما المستقرة (ثاني أُكسيد الكربون والماء) عن طريق الاتحاد مع الأكسجين..

إن خواص الذرات والجزيئات لمختلف المواد تعطي إيحاءات إيمانية بدقائق صنع الله وإتقانه للخلق. سبحانه وتعالى





الشكل (٣) يوضح العلاقة بين النباتات والحيوانات والعوامل الضرورية لاستمرار المحيط الحيوي (الماء.. الشمس.. التربة.. اليخضور.. الأكسجين وثاني أكسيد الكربون)



الشكل (٢) رسم يوضح عملية البناء الضوئي وأهمية الشمس والماء والبلاستيدات الخضراء في خلايا النباتات الخضراء والطحالب وتراكيب بديلة في الطحالب الخضراء المزرقة والبكتيريا

يختلف اشتقاق الطاقة في الخلية الحية عن الاحتراق الفيزيائي العادي عن طريق النار، الذي يتم في خطوة واحدة وتنطلق الطاقة على هيئة ضوء وحرارة، بأن الخلية تستغل مجاميع من الأنزيمات المتخصصة كعوامل محفزة عبر سلاسل طويلة من التفاعلات الكيموحيوية تتضمن إضافة الأكسجين للكربون والهيدروجين.

تقرر الحقائق العلمية وجود علاقات حيوية بين الإنسان والحيوان من جهة والنباتات من جهة أخرى.. ولا حياة للنبات الأخضر في عدم وجود الهواء والماء والشمس والحيوان حقيقة أخرى لا يرقى إليها الشك.. لقد أبدع الله. سبحانه وتعالى. في خلق الكائنات وهيأ لها سبل معيشتها.. قال تعالى في محكم التنزيل: ﴿وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ﴾ (الأنعام ٩٩).

إذًا أساس الحياة الماء ينزل من السماء وتنبت بسببه بذور النباتات المختلفة الموجودة في التربة ﴿نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ﴾ جميع أنواع وأصناف النباتات المختلفة، ويخرج الله سبحانه وتعالى منه ﴿خَضِرًا﴾ كلمة خضرًا من الاخضرار (اللون الأخضر) وعلميًّا يعزى اللون الأخضر في النبات إلى صبغة خضراء اللون تدعى «اليخضور» وتشمل كلوروفيل (أ) و (ب) والكاروتينات.. تلعب صبغة اليخضور الدور الأساسي في نمو النباتات وإنتاجها للحبوب وجميع أنواع الخضار والفواكه، ويلاحظ من الآية أن كلمة ﴿خَضِرًا﴾ تسبق قوله. سبحانه وتعالى: ﴿نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا﴾، وهذا الترتيب منطقي وعلمي فعدم تواجد اليخضور يدل على موت النبات وفقده اللون الأخضر وبالتالي عدم تكوين الحبوب والثمار.

توصلت الأبحاث العلمية في آليات الحياة إلى أن هذه الآليات ترتكز على ظاهرتي البناء الضوئي Photosynthesis، وهي من المميزات الأساسية للنباتات وعن طريقها تحول الطاقة الشمسية Sun energy إلى طاقة كيميائية Chemical energy، والتنفس Respiration، وهو من مميزات الحيوانات والنباتات وعن طريقه تحول الطاقة الكيميائية إلى عمل Work في جسم الكائن.. تتضمن عملية البناء الضوئي سلسلة من التفاعلات الكيموحيوية الدائرية (دورة كالفن Calvin cycle) تستغل الطاقة الحيوية، التي حصدت من طاقة الشمس عن طريق يخضور البلاستيدات (أو تركيب تؤدي نفس الوظيفة في البكتيريا والطحالب الخضراء المزرقة) في ربط جزيئات ثاني أُكسيد الكربون لينتج سكر الجلوكوز (حوالي ١٥٠ بليون طن متري سنويًّا من السكر يطرح في المحيط الحيوي)، ومنه تشتق الدهون والبروتينات... بالمشابهة فمعظم التنفس (اشتقاق الطاقة الحيوية وليس تبادل الغازات) يتم في عضيات أخرى صغيرة في الخلايا الحيوانية والنباتية تدعى الميتوكوندريا Mitochondrion (أو تراكيب أخرى في بعض أنواع البكتيريا) تحتوي دورة كيموحيوية (دورة كربس Krebs cycle) تعمل على هدم أو نقض المواد الغذائية إلى ثاني أُكسيد الكربون والماء وتنطلق الطاقة (الشكل ٣).

نقطة ضوء

القوة الكامنة



د. عبدالله عبدالعزيز النجار
رئيس المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا - الإمارات

في عام ١٩٩٣ قدرت الكلفة الإجمالية لمشروع المعجل النووي فائق التوصيل super collider الذي كان من المقرر بناؤه في ولاية تكساس الأمريكية بأكثر من ٨ بلايين دولار. وبعد الدراسة المتأنية، وإعادة النظر في مختلف جوانب المسألة، أثيرت نقطة في غاية الأهمية: "ما الضير في أن يكون هذا العمل مشتركًا مع الأوساط العلمية والدولية الأخرى، سيما وأن الكلفة باهظة والحاجة لوجود مختلف الخبرات والاختصاصات عقبة قائمة"؟

وبالفعل، أوقف الكونجرس الأمريكي تنفيذ المشروع في الولايات المتحدة وتقرر أن يتم تنفيذه في سويسرا بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي (المنافس العلمي الطبيعي للولايات المتحدة) وخفض ذلك الكلفة إلى ٤٠٠ مليون دولار، هي حصة الولايات المتحدة الإجمالية من النفقات. وتفوق العلم بذلك على السياسة، وتخطت رسالة الثقافة الإنسانية الحدود الجغرافية القائمة.

إن عالمنا العربي يتمتع بالكثير من مصادر القوة العلمية، ممثلة بعنصريها الرئيسين البشري والمادي على حد سواء، واللذان يشكلان عماد النهوض العلمي في المجتمع، وهو بالتالي يصنف كواحد من أثرى مناطق العالم بوفرة مقوماته المادية وطاقاته البشرية التي لا تنقصها القدرات الفكرية والعلمية لخوض غمار ثورة التقدم التكنولوجي المعاصر.

ويزيد عدد مؤسسات البحث العلمي الناشطة في المنطقة العربية عن ألف جامعة ومركز بحثي، يعمل فيها نحو مائة ألف كادر، ما بين باحث وعضو هيئة تدريسية، وهذا الرصيد الكبير، ساهم في رفع عدد البحوث العلمية المنشورة في الوطن العربي إلى ثمانية آلاف بحث في العام ١٩٩٦م.

وبعملية إحصائية بسيطة نجد أن هذا الكم الوفير من البحوث يزيد عما تم نشره في البرازيل للعام نفسه، ويعادل عدد البحوث المنشورة في الصين والهند مجتمعين، كما أنه يفوق ما نشر في كوريا الجنوبية بنسبة ٣٠٪ للعام نفسه. ويجعل متوسط الإنتاج العلمي بالنسبة للفرد الوطن العربي، حسب رأي الخبراء القوة العلمية التاسعة - بعد الهند - على المستوى الدولي وهو أمر يدعو للدهشة فعلاً إذا ما قارنا حجم هذا العطاء بضعف الاستثمارات العربية في أبحاث العلوم والتكنولوجيا. لقد أثارت هذه الإحصائيات والوقائع اهتمام العلماء المشاركين في ندوة البحث العلمي في العالم العربي وآفاق الألفية الثالثة : علوم وتكنولوجيا التي عقدت في جامعة الشارقة في أبريل الماضي، وساهمت المعطيات في حفز أجواء الحوار والنقاش وتعزيز سمات الموضوعية والجدية في أعمال الندوة التي شارك فيها عدد كبير من العلماء والباحثين العرب من الداخل والخارج، وتمخض اللقاء التاريخي في نهاية المطاف عن إنشاء المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجية astf.

وكفل الدعم المباشر والسباق لحاكم الشارقة سمو الشيخ سلطان بن محمد القاسمي حفظه الله الانطلاقة الناجحة لهذا المشروع الحضاري. وجاءت خطوات التأسيس الواثقة معبرة عن عمق إيمان هذا الرجل ونفاذ بصيرته، وعكست قوة إدراكه الحقيقي لاحتياجات أمته وعناصر وحدتها، وأكدت حرصه الكبير ورعايته الأبوية لرسالتها الثقافية والعلمية الراهنة.

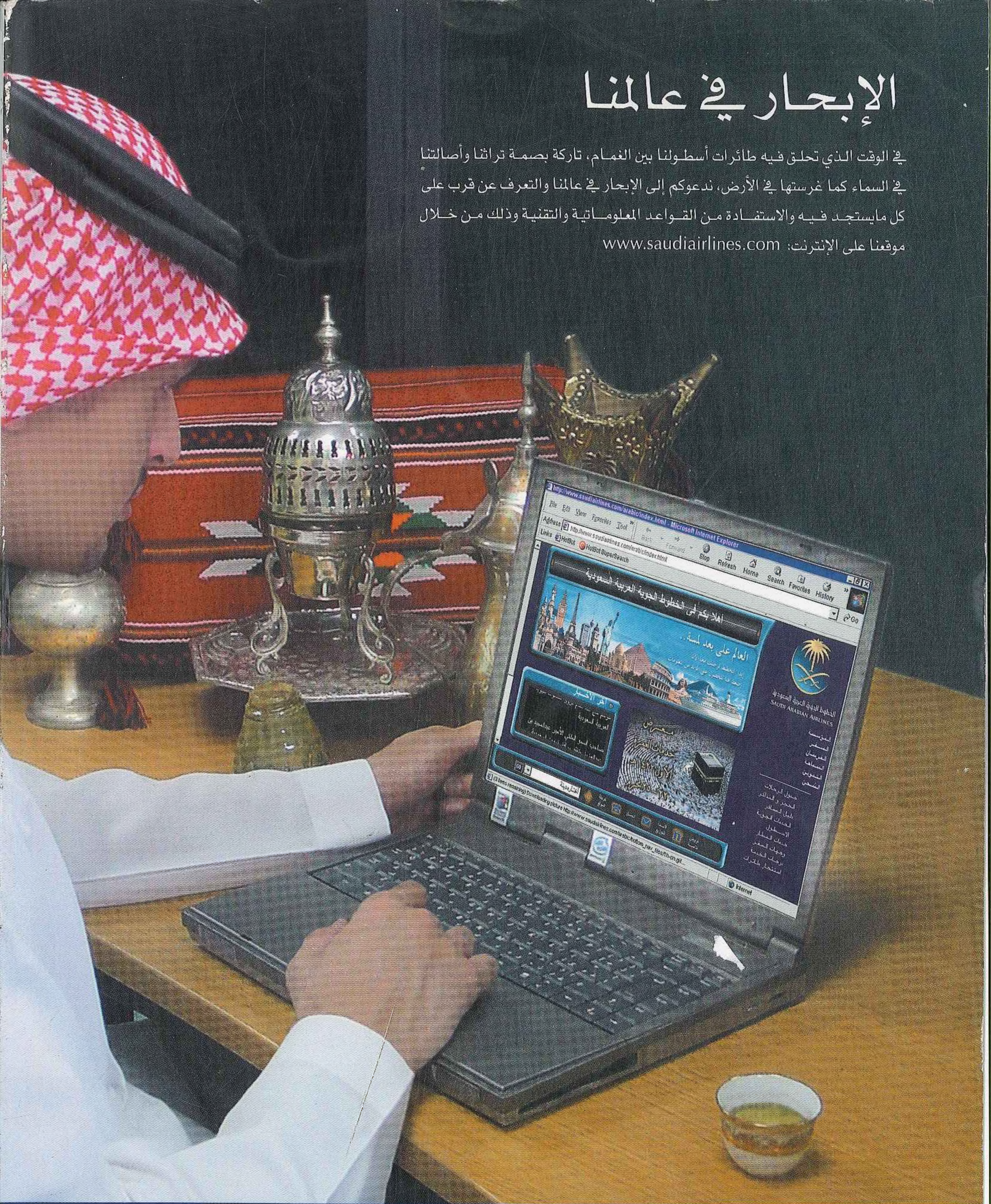
وتعتبر هذه المؤسسة الوليدة وبشكلها الحالي، جزءًا مكملاً لأداء مؤسساتنا العلمية البحثية المختلفة في جميع الدول العربية دون استثناء، وتشكل أيضًا رديفًا قويًا للنشاطات الرامية لتحقيق التقدم العلمي التكنولوجي للمنطقة بأسرها. ولعل الظروف والمشاعر التي رافقت تشكيل astf، والتي جعلت منها نتاجًا طبيعيًا لواقع الحال ستساعد على إحاطتها بالرعاية الكاملة، وتنمية تفاعلها مع مختلف قطاعات المجتمع، وتضمن لها أن تحتل موقعها المنشود، وتتطلع بدورها الهام في إعادة ترتيب معادلة التقدم العلمي والتكنولوجي الحالية، وبما يخدم المجتمعات الإنسانية، ويضع أمتنا العربية في مصاف الدول المساهمة في هذا المجال.

وهذا ما ستثبته الظروف، وتجليه الأحداث في المرحلة القريبة القادمة. إن شاء الله.

منتجات شهية ... ذات قيمة حقيقية



أووو ... ما أطيب قودي


الإبحار في عالمنا
في الوقت الذي تحلق فيه طائرات أسطولنا بين الغمام، تاركة بصمة تراثنا وأصالتنا
في السماء كما غرستها في الأرض، ندعوكم إلى الإبحار في عالمنا والتعرف عن قرب على
كل مايستجد فيه والاستفادة من القواعد المعلوماتية والتقنية وذلك من خلال
موقعنا على الإنترنت: www.saudiairlines.com